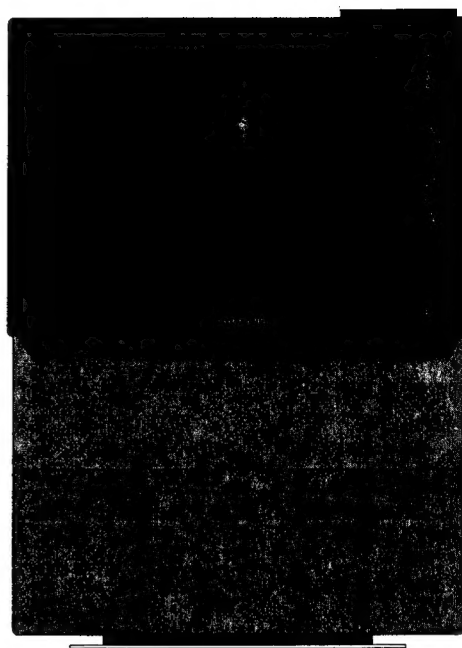


Bang & Olufsen

BeoVision Avant – TV

Type 8111, 8112, 8115, 8116, 8133,
8144, 8166, 8177, 8186



Circuit Description

3540226 Danish
3540227 English
3540228 German
3540229 French
3540238 Dutch



CONTENTS

Survey of modules	1-1
Specification guidelines for service use	1-2
Brief operation guide	1-6

Diagrams etc	2
Explanation of diagram	2-1
Wiring diagram	2-2
Block diagrams	2-3 - 2-10
Diagrams	2-11 - 2-40

List of electrical parts	3
---------------------------------------	----------

List of mechanical parts	4
---------------------------------------	----------

Adjustments and repair tips	5
--	----------

	English	German	French
Service adjustments with Beo4	5-1	5-17	5-33
Adjustment guide	5-5	5-21	5-37
Repair tips	5-9	5-25	5-41

Disassembly	6
--------------------------	----------

Insulation test	7
------------------------------	----------

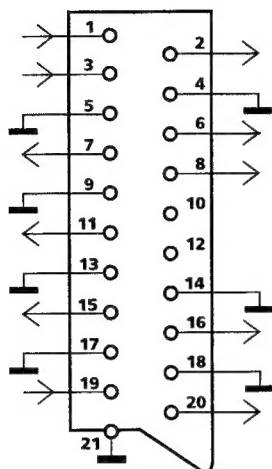
NB!

The documentation for Picture-in-Picture PCB 40 and Satellite Positioner PCB 26 will be send as a supplement to this service manual when ready.

SPECIFICATION GUIDELINES FOR SERVICE USE		BeoVision Avant
CTV system		* See type survey
Cabinet finish		High-gloss lacquer: Pearly black, Metallic grey, Pearly red, Pearly green, Pearly blue
Picture tube / Visual picture		72 cm - 28" / 66 cm - 26" (16:9) Black Line, Black Matrix
Vision Clear		
Contrast screen		Grey glass
Colour Transient Improvement		Wideband CTI Adaptive & Dynamic Luminance Peaking with Noise Reduction Scan Velocity Modulation Automatic Cut-Off Automatic Picture Control
Operation		Beo4 Terminal (included) Local Control
TV tuner range		45-860 MHz: VHF, S-band, Hyper-band, UHF
No. of TV programmes		99
Station identification		Program list
Picture formats		4 Automatic selected + 2 Manual selected
Teletext		FLOF, 6 alphabet, 4 memory pages
Stereo decoder		* Nicam + A2 + A2 dual language
A2		
Channel separation		> 26 dB
Signal/noise ratio		> 50 dB weighted
NICAM (option)		
Channel separation		> 50 dB
Signal/noise ratio		> 70 dB weighted in audio mode, > 50 dB weighted in TV mode
Sound		
Speaker system		2 x Bass reflex (Net. volume 3.5 litres)
Woofer		11.5 cm (4½")
Tweeter		1.8 cm (3/4")
Sound pressure level		97 dB
Distortion 250 - 1,000 Hz		< 2% 90 dB SPL, 1m
Distortion 1,000 - 5,000 Hz		< 1.5% 90 dB SPL, 1m
Effective frequency range		50 - 20,000 Hz
Bass control		±12 dB
Treble control		±12 dB
Bass equalizer		Adaptive (ABL)
Crossover principle		Active crossover network, 24 dB/octav, Linkwitz/Riley
Crossover frequency		4500 Hz
Motorized Stand		±35 degrees turning range Two memory positions + neutral memory position
Other data		
Mains voltage		180 - 265 volts 50/60 Hz
Power consumption		70 watts in TV mode
Power consumption Stand-by		< 3 watts
Dimensions W x H x D/weight		73 x 103 x 58 cm/68 kg

Satellite (option)	
Sat tuner range	950-2050 MHz
Sat system tunings range & frequency display readout	10,700 - 12,750 MHz
No. of Satellite programmes	119
Tuner input level	-65 to -30 dBm, 75 ohm
Sound	
Frequency range	20 Hz - 15 kHz
Main mono	5.80 MHz (J17 deemphasis) 6.50 MHz / 6.65 MHz (50 µsec deemphasis)
Bandwidth	280 kHz
Expanded sub mono	7.02 MHz / 7.20 MHz / 7.38 MHz / 7.56 MHz / 7.74 MHz / 7.92 MHz / 8.10 MHz / 8.28 MHz
Bandwidth	130 kHz
Deemphasis	Expanded
Stereo	L 7.02 MHz, R 7.20 MHz / L 7.38 MHz, R 7.56 MHz / L 7.74 MHz, R 7.92 MHz / L 8.10 MHz, R 8.28 MHz
Bandwidth	130 kHz
Deemphasis	Expanded
ODU	
LNB support	Dupole
Polarity select	14/18 volt or tone switch on coax
Band switch	14/18 volt or tone switch on coax
Dolby Surround (option)	
Dolby Pro Logic	
Sound modes	
Sound 1: Stereo in internal speakers	
Sound 2: Stereo in Power Link front speakers	
Sound 3: Dolby left/right in Power Link front speakers Center in internal speakers	
Sound 4: Stereo in Power Link front & rear speakers	
Sound 5: Center in internal speakers Dolby left/right in Power Link front speakers Dolby rear in Power Link rear speakers	
Accessories	
NICAM module	1414400 system B/G/I/L
Satellite module	1414200
Satellite Positioner module	1414300
Power Positioner module	1414500
Picture in Picture module	1414100
Dolby Surround module	1414000
AV2 Expander box	8089086

V.TAPE (AV1), AV (AV2) & DECODER (AV3)

**Pin 1** Audio R out 1V RMS 820 ohms**Pin 2** Audio R in 1V RMS 47 kohms**Pin 3** Audio L out 1V RMS 820 ohms**Pin 4** Audio GND**Pin 5** Blue GND**Pin 6** Audio L in 1V RMS 47 kohms**Pin 7*** Blue in 0.7 Vpp 75 ohms (note 1)

Pin 8 Play voltage: Logic 0 = 0V to 2V
 Logic 1 = 9.5V to 12V (4:3 info)
 5V = 16:9 info

Data out (AV2 only)

Pin 9 Green GND**Pin 10** Not used**Pin 11*** Green in 0.7 Vpp 75 ohms**Pin 12** Not used**Pin 13** Red GND**Pin 14** Blanking GND**Pin 15*** Red in 0.7 Vpp 75 ohms (note 1)

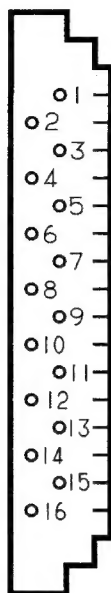
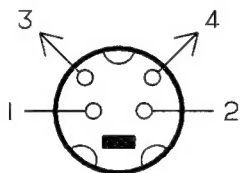
Pin 16* Blanking in Logic 0 = 0V to 0.4V
 Logic 1 = 1V to 3V
 R in 75 ohms

Pin 17 Video out GND**Pin 18** Video in GND**Pin 19** Composite video out 1 Vpp 75 ohms (note 2)**Pin 20** Composite video in 1 Vpp 75 ohms (note 2)**Pin 21** Shield

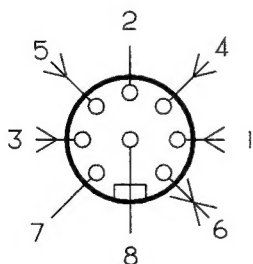
* = Not used on AV1.

Note 1: On AV2 pin 15 is also used for C in and pin 7 for C out.

Note 2: On AV2 pin 20 is also used for Y in and pin 19 for Y out.

MASTER LINK**Pin 1** Data- $-0.25V \pm 0.1V$ **Pin 2** Data+ $+0.25V \pm 0.1V$ **Pin 3** ML sense**Pin 4-10** N.C.**Pin 11** -supply voltage $-7V$ to $-15V$ (in standby $-3V$ to $-15V$)**Pin 12** +supply voltage $+7V$ to $+15V$ (in standby $+3V$ to $+15V$)**Pin 13** Audio -L 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75ohms**Pin 14** Audio +L 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75Mohms**Pin 15** Audio -R 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75ohms**Pin 16** Audio +R 1V Bal, Rin 2.2Mohms, Rout 75ohms**S-VHS****Pin 1** Y GND**Pin 2** C GND**Pin 3** Luminance in (Y) 1 Vpp 75 ohms**Pin 4** Chrominance in (C) 1 Vpp 75 ohms**VIDEO**

Composite video in 1Vpp 75 ohms

L & RAudio L & R in 0.2V - 2 V RMS >10 kohms**PHONES** \varnothing 3.5 mm 220 ohms**POWER LINK FRONT & REAR****Pin 1** PL ON = $>2.5V$, OFF = $<0.5V$ **Pin 2** Signal GND**Pin 3** Audio L out 0V - 2V RMS**Pin 4** PL speaker ON = $>2.5V$, OFF = $<0.5V$ **Pin 5** Audio R out 0V - 2V RMS**Pin 6** Data: High $>3.5V$, Low $<0.8V$ **Pin 7** Data GND**Pin 8** Not used

Subject to change without notice

*TYPE SURVEY				Mounting modules for modification to other TV transmission systems
Type	System		PAL/SECAM B/G/L/L'/I	PAL/SECAM/NTSC B/G/D/K/M/I
8111	B/G	EU	8008326	8008325
8112	B/G	Italy	8008326	8008325
8115	B/G	AUS	8008326	8008325
8116	B/G/D/K/M/I	TAI	8008326	
8133	I	GB	8008326	8008325
8144	B/G/L/L'	F(EU)	8008326	8008325
8166	B/G/D/K/M/I	East EU	8008326	
8177	B/G/L/L'/I	F(EU)		8008325
8186	B/G/D/K/M/I	HK	8008326	

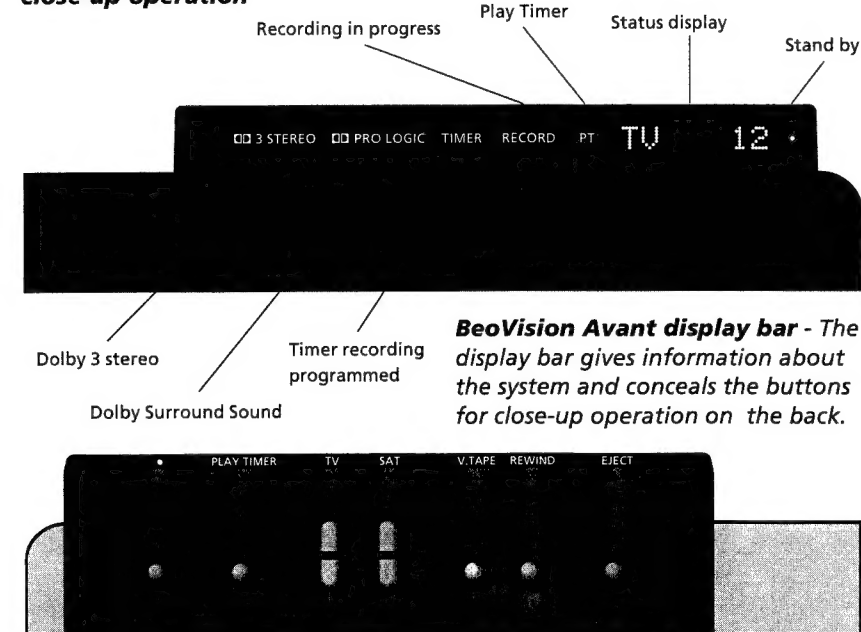
All TV's mentioned are equiped with PAL/SECAM/NTSC colour decoder.
All TV's mentioned can be equiped with NICAM system B/G/L/I stereo decoder on request.
8008326 Tuner & IF system B/G/L/L'/I PCB.
8008325 Tuner & IF system B/G/D/K/M/I PCB.
If the TV is modified to another TV transmission system, the values in the "TV service setup" menu must be changed (see section 5 REPAIR TIPS).

BRIEF OPERATION GUIDE

Operating the on-screen menus on BeoVision Avant with Beo4.
The menus may differ with built-in kits.

Main/daily operations

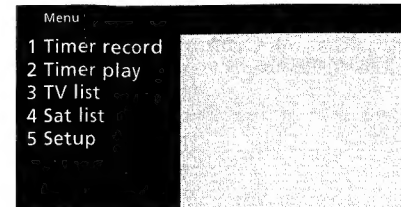
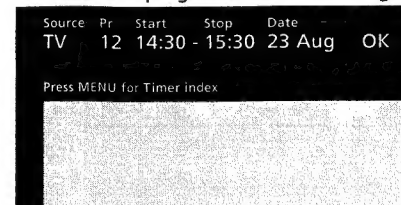
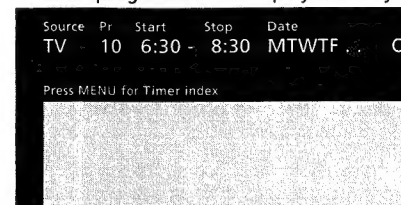
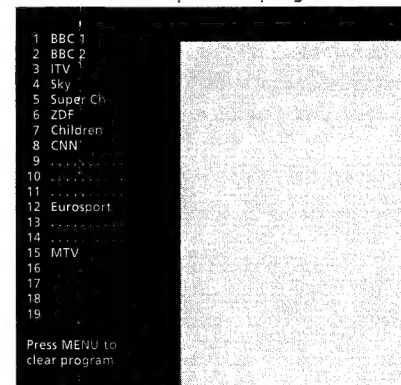
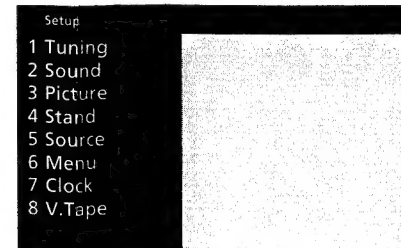
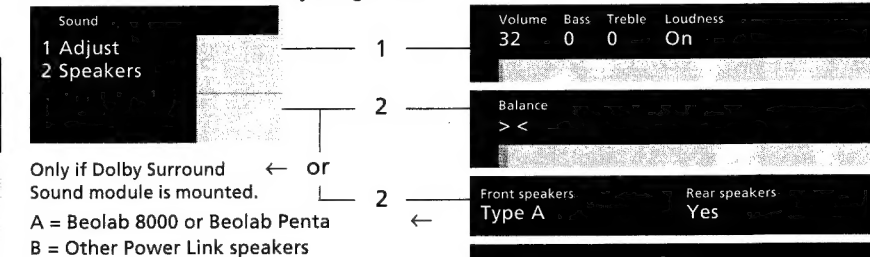
TV	Switches on to the TV program you were last watching	TEXT	Switches to teletext Press >> or << to leaf through the four memory pages; or key in the teletext page number you want
SAT	Switches on to the satellite TV program you were last watching	EXIT	Press to return to watching TV
0 through 9	Press to select a specific program number	LIST then GO	Press to display CLOCK Press to see the time on the Avant display Press again to remove the time
▲ or ▼	Press to step through your programs	LIST then GO	Press to display STAND Press to turn the system to the left or Press to turn the system to the right
V TAPE	Press to start playing the video tape	EXIT	Removes STAND from the display
STOP STOP	Pauses the video tape Press again to stop playback	LIST then GO	Press to display FORMAT Adapt the current picture to the BeoVision Avant picture screen Alternatively, press ▲ or ▼ to select the exact format you want
GO	Press any time to start/resume playing the tape	EXIT	Removes FORMAT from the display
◀ or ▶	Press to rewind the tape or Press to fast forward the tape		
▲	Press to raise the volume		
▼	Press to lower the volume		
●	Press to switch to stand-by		

Close-up operation**MENU (General options):**

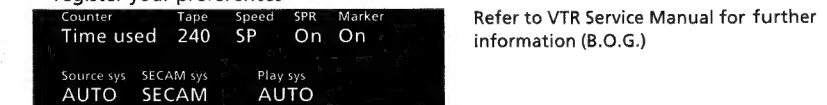
MENU then ▼	Calls up the main menu Press to move the cursor (purple text) to the other items in the menu
GO	Press to call up the menu for that particular function Alternatively, just key in the number shown against the item you want
STOP	Press any time to return to the previous menu
EXIT	Press to remove the menus from the screen altogether
In fill-in menus:	
▶▶ or ◀◀	Press to move the cursor (purple text) from item to item in the menu
0 through 9	Press to key in numbers
▼ or ▲	Press to reveal other options
GO	When you have filled the required information into the menu,... ...press to accept it

BeoVision Avant easy-access socket panel

Just below the operation panel you will find a small socket panel conveniently placed for connection of headphones and camcorder.

BeoVision Avant operation panel -
The buttons are placed on the rear side of the display bar.
**1 Timer record...** Calls up the menu you must use to program a timer recording
**2 Timer play...** Calls up the menu you must use to program the timer play/stand-by
**3 TV list...** Calls up the TV program list
**4 Sat list...** Calls up the satellite program list. This item only appears if your BeoVision Avant is equipped for satellite TV reception - if not, Setup (see below) will be item number 4.
5 Setup... Calls up the BeoVision Avant Setup menu, which gives access to presetting the system.
**1 Tuning...** Gives access to tuning in to TV and satellite TV stations
**2 Sound...** Gives access to adjusting sound


Only if Dolby Surround Sound module is mounted.
A = Beolab 8000 or Beolab Penta
B = Other Power Link speakers

3 Picture... Gives access to adjusting the picture
**4 Stand...** Gives access to presetting your favourite viewing angles for the motorised stand
**5 Source...** Calls up the AV Source menu in which you must register any extra video equipment
**6 Menu...** Gives access to switching the menu guidance function on and off
**7 Clock...** Gives access to setting the built-in clock in the BeoVision Avant
**8 V.Tape...** Calls up the special menus for the video tape recorder in which you must register your preferences


Beo4
The Beo4 remote control gives you the possibility to set it up to match any Bang & Olufsen system in the best possible way. This is done by means of option programming and the add/remove functions in Beo4. Only the functions (cues) relevant for a given setup should be found visible in the display.

Option programming
Enables you to pre-program a Bang & Olufsen product setup.

- Press and hold

Beo4 display
- LIST

Then press shortly

OPTION?
- GO

Calls up the list of cues

V.OPT
- LIST

Select option type (toggle)

A.OPT, L.OPT or V.OPT
- 1

Key in the option number

↓

6
- EXIT

To leave option setup

The BeoVision Avant can be programmed for the following setup situations:

Option 0.
Used if you want to disable remote control operation of the BeoVision Avant.

Option 1 (factory setting).
Used in a *one-room* setup either with the BeoVision Avant on its own, or in an AV integrated setup with a pair of speakers connected to the audio system.

Option 2.
Used in a *two-room* setup, or in a *one-room* setup with no speakers connected to the audio system (fully integrated AV system).

NOTE:
Please refer to the special User's Guide or Setting-up Guide for further information.

Customizing the Beo4
Enables you to pre-program the Beo4 to match any Bang & Olufsen system. Remove not relevant functions (cues), and add functions you want to appear when pressing LIST in daily use.

- Press and hold

Beo4 display
- LIST

Then press shortly

OPTION?
- LIST

Select function (toggle)

ADD or REMOVE (or OPTION?)
- GO

Calls up the list of cues

REPEAT or FORMAT
- LIST

Toggle through cues

Default ADD cues (blinks): REPEAT, EDIT, PAGE, MONO, RESET, TURN, RETURN, PICTURE, SOUND, BASS, TREBLE, LOUDNSS, S.STORE, SHIFT, PHONO, A.TAPE2, CDV, CD2, P-IN-P, LINK, LINK-AV, A.AUX, V.AUX, PHONE
- Default REMOVE cues: FORMAT, STAND, SELECT, RANDOM, TRACK, SPEAKER, CLOCK, LARGE, REVEAL, INDEX, UPDATE, MIX, SUBCODE, COUNTER, TRACKNG, LAMP, STORE, RECORD2, V.TAPE2

- GO

Press to add/remove cue

Removed cues blinks (off = ADD cue)
- LIST

Press for next cue
- EXIT

To leave add/remove setup

- Satellite ODU-set-up**
- TV

TV on
- MENU

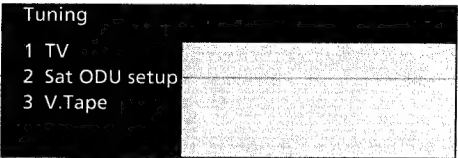
Main menu
- 5

Set-up menu
- 1

Tuning menu
- ▼

Choose Sat in the menu
- MENU

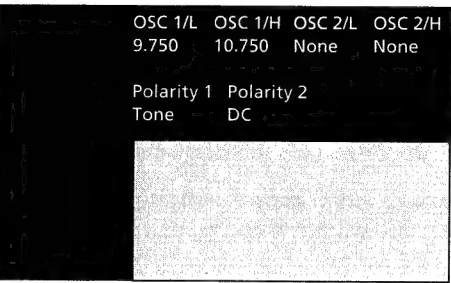
Select the special programming menu for the Out Door Unit



- GO

ODU set-up
The satellite receiver has two inputs (1 and 2), which permits two ODU's to be connected, even if they operate within the same frequency band.

Fill in the menu with and perhaps - .
Store changes in the menu by pressing or by going out of the menu by pressing .



Surfaces
Wipe dust off the surfaces of your BeoVision Avant using a dry, soft cloth.

If necessary, remove grease stains or more persistent dirt with a firmly wrung lint-free cloth which you have dipped in a solution of water containing a few drops of a mild detergent.

To clean the picture screen use a mild window cleaning fluid. Make sure no streaks or traces of the cleaning fluid are left on the screen.

- Tuning to satellite stations**
- TV

TV on
- MENU

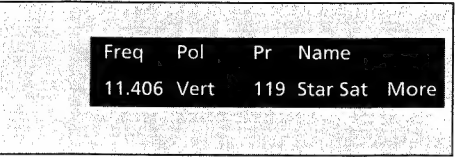
Main menu
- 5

Set-up menu
- 1

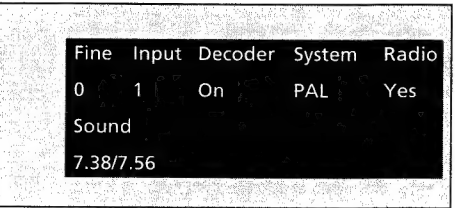
Tuning menu
- 2

Sat tuning menu*

When the ODU setup menu has been filled in it is possible to store the programmes in the Sat-tuning menu.
Fill in the menu with and perhaps - .
See the BeoVision Avant setting-up guide for further information.



Select More and press .



The submenu under Sat-tuning contains the more specialized programming options.
Fill in the menu with

Store changes in the Sat-tuning menu by pressing , and abandon the menu by pressing .

***Note**
BeoVision Avant's satellite receiver is preprogrammed from the factory with all the stations currently being transmitted by the Astra satellites.

EXPLANATION OF DIAGRAM

Type numbers of transistors and ICs are indicated on the diagrams. If the position number is followed by an asterisk the spare part number must always be used because the component in question has been specially selected, e.g. TR102*.

Component print and coordinate system

The largest PCBs have component prints and a coordinate system on both the print and the component side.
On the diagrams every component has a coordinate number. This indicates in which coordinate on the PCB the component is situated. The coordinate numbers are written in smaller print types than the position numbers.

Control circuit

In certain control circuits the active mode is indicated by a function term or by an abbreviation. This may be e.g. ST.BY. = low in the stand-by mode or ST.BY. = high in the stand-by mode.

Wiring connections

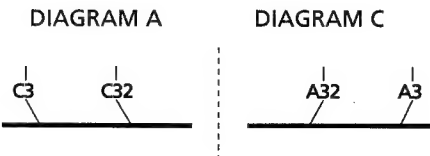
The wiring connections on the diagrams are assembled in 'bundles'. The individual wires are provided with one of the following codes:

INTERNAL CONNECTION ON ONE DIAGRAM PAGE



CONNECTION TO ANOTHER DIAGRAM PAGE

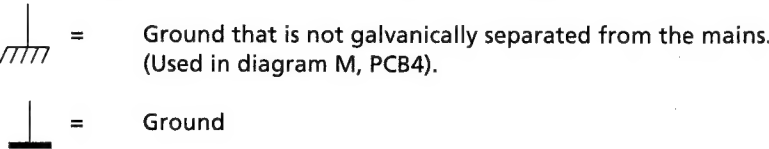
Internal connections on a diagram page are indicated by a number. The bend of the wire indicates in wich direction the other end of the wire is found.



A connection to another diagram page is indicated by a number as well as by letter of the diagram to which the connection leads.

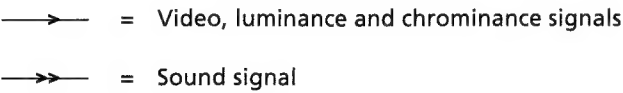
Ground symbols

Two different ground symbols are used in the diagrams:.



Signal paths and IC markings

The signal paths are shown in the diagrams by means of semibold lines and arrow heads.
As shown, two different types of arrow head are used:



The arrow heads shown in the IC pins tell wether the pins tell whether the pin indicated is an input or an output.

Measuring conditions

Measure all DC voltages in relation to ground and with voltmeter or oscilloscope with inner resistance of at least 2Mohm.

Measure DC voltages and oscilloscope pictures in TV mode at an UHF aerial (colour bar) of approx. 1.5mV. Brilliance step 32, contrast step 44 and colour saturation step 32.

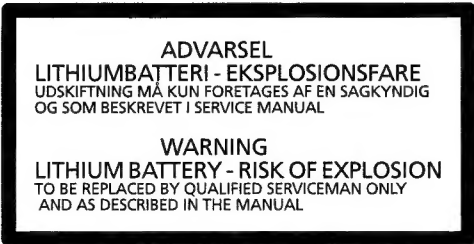
Oscilloscope pictures on the signal path in connection with the AV2 socket on diagram H and I are measured with Y/C signal on AV2.

Symbol of safety components



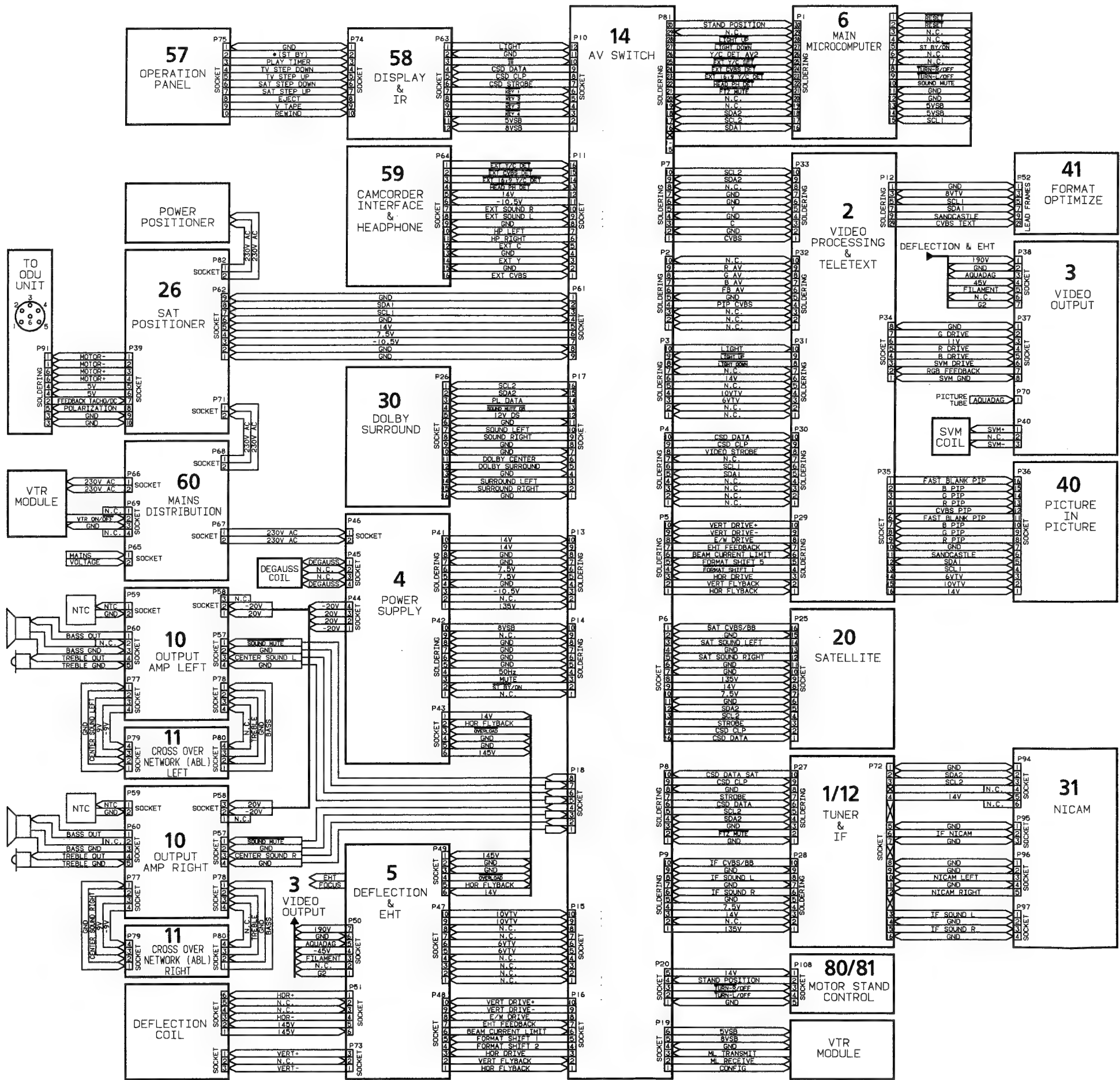
When replacing components with this symbol, the same type has to be used, also the same values for ohm and watt.
The new component is to be mounted in the same way as the replaced one.

Lithium battery

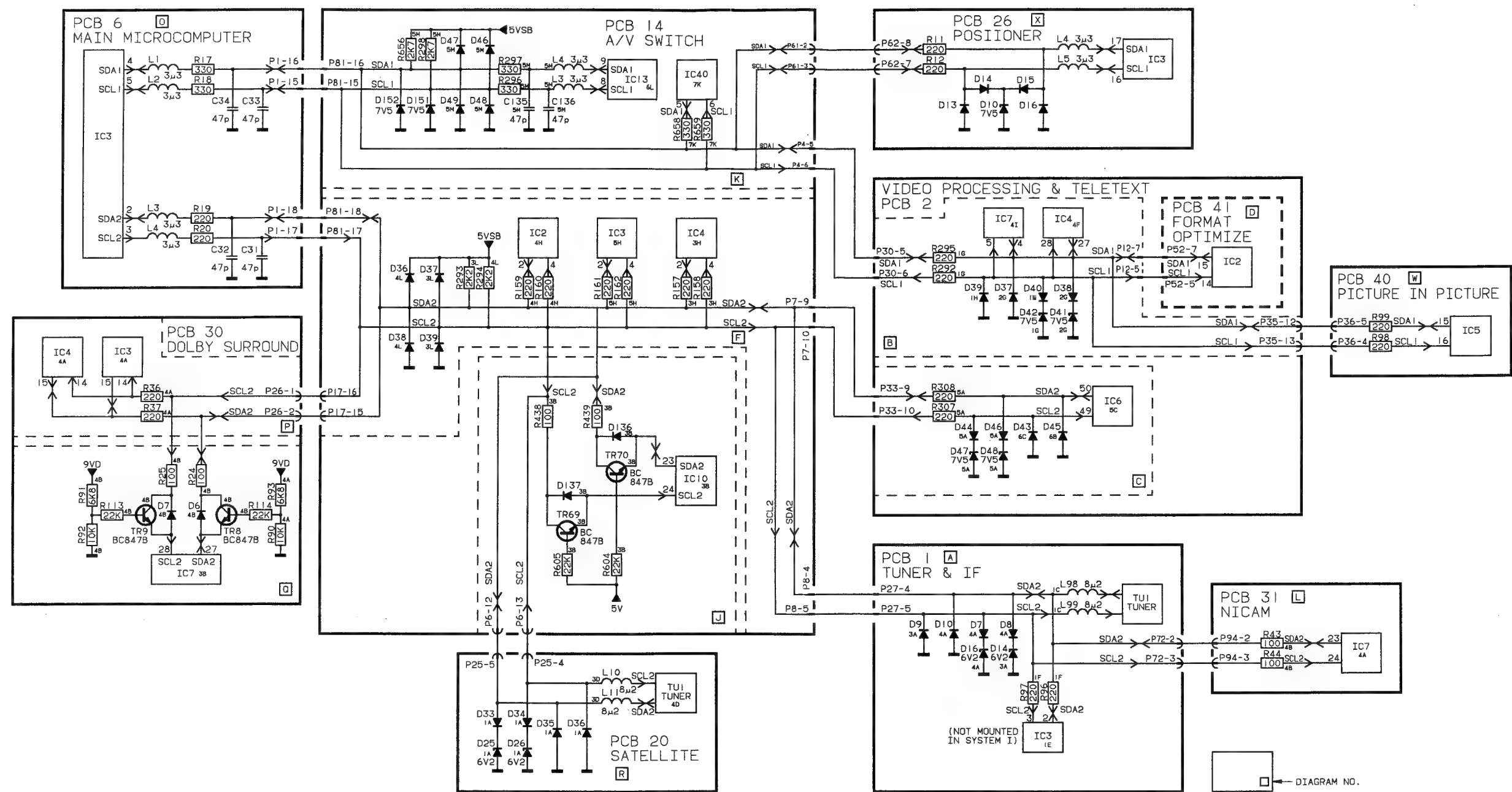


WARNING
Short-circuit and overcharging of some types of lithium batteries may result in a violent explosion.
When replacing the lithium battery in this set, note the following:
Use **only** batteries at the same make and type as mentioned in this service manual (see page 3-15).
Place the battery exactly like the old one.

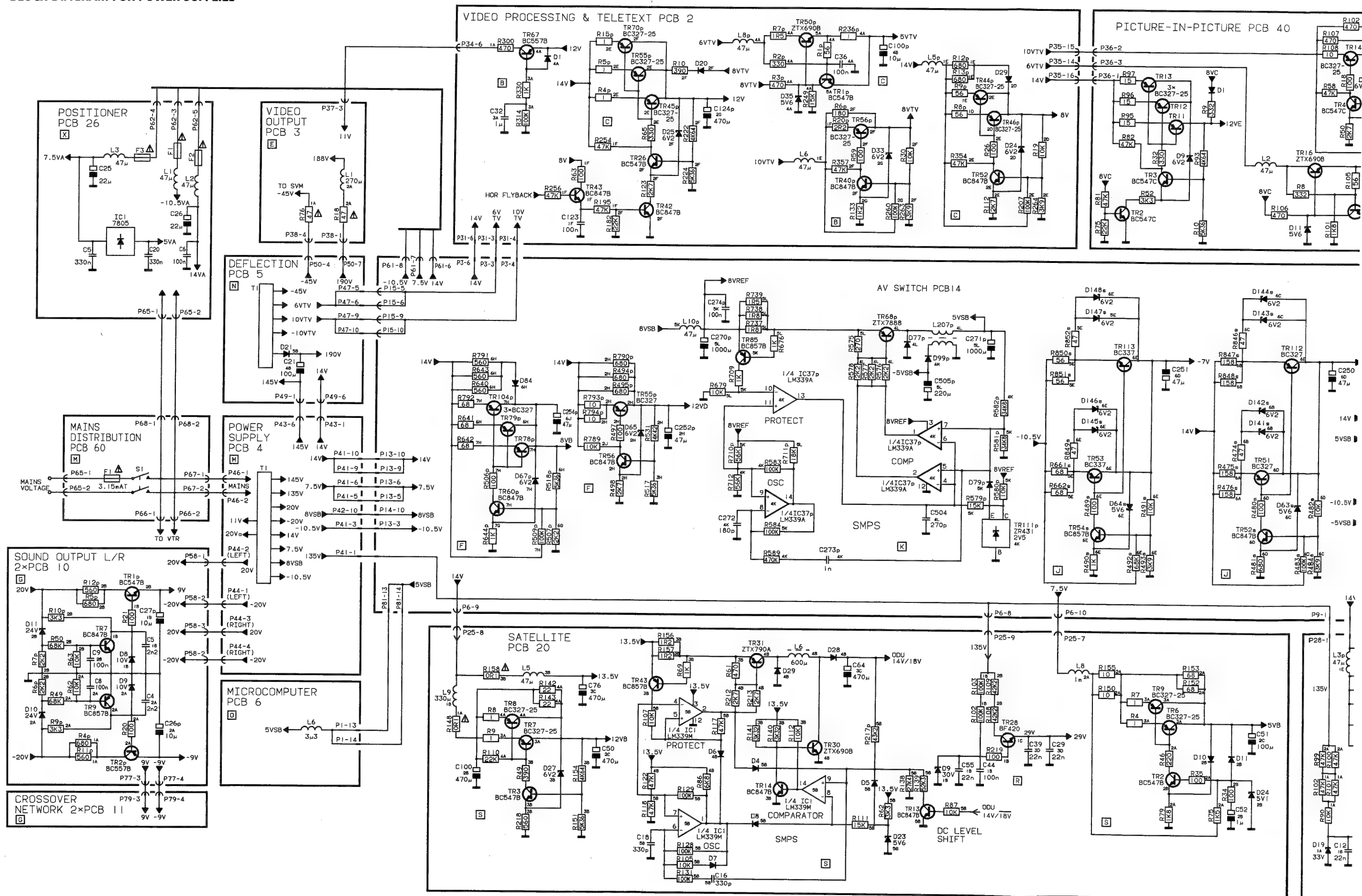
WIRING DIAGRAM

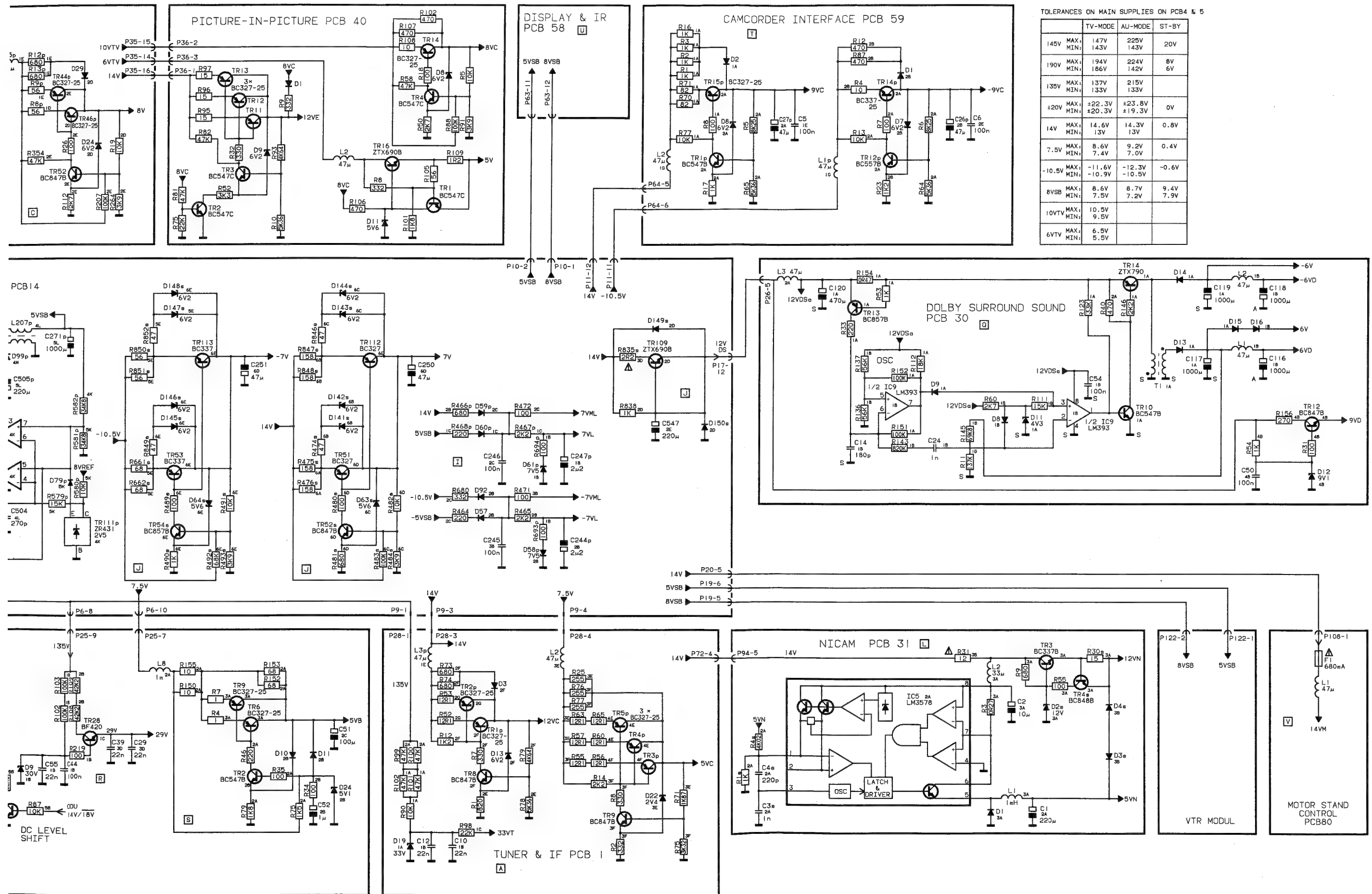


BLOCK DIAGRAM I²C BUS

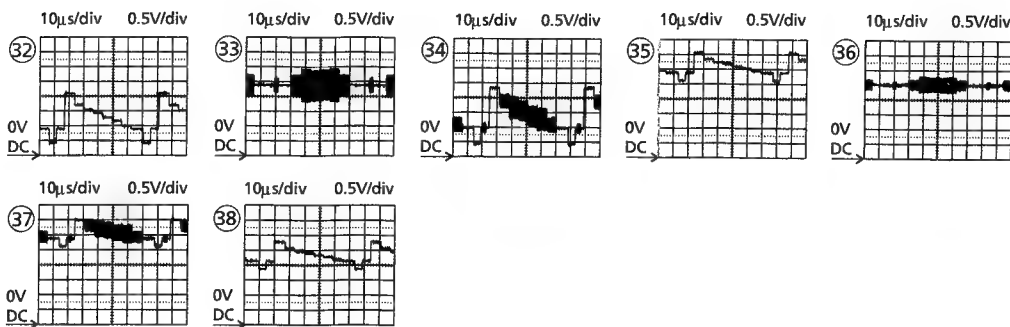


BLOCK DIAGRAM FOR POWER SUPPLIES

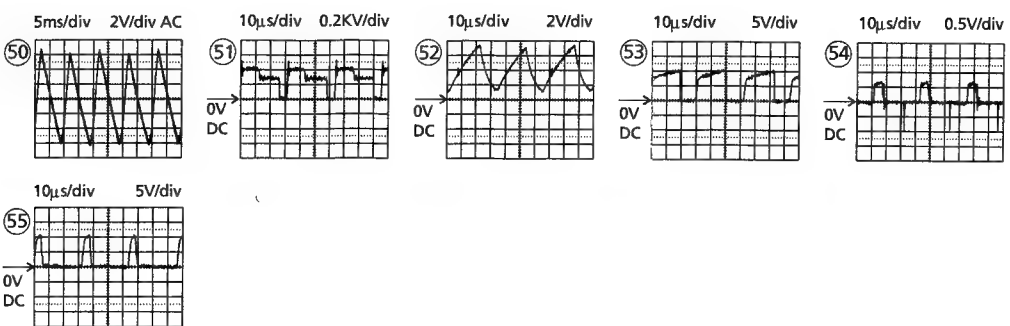




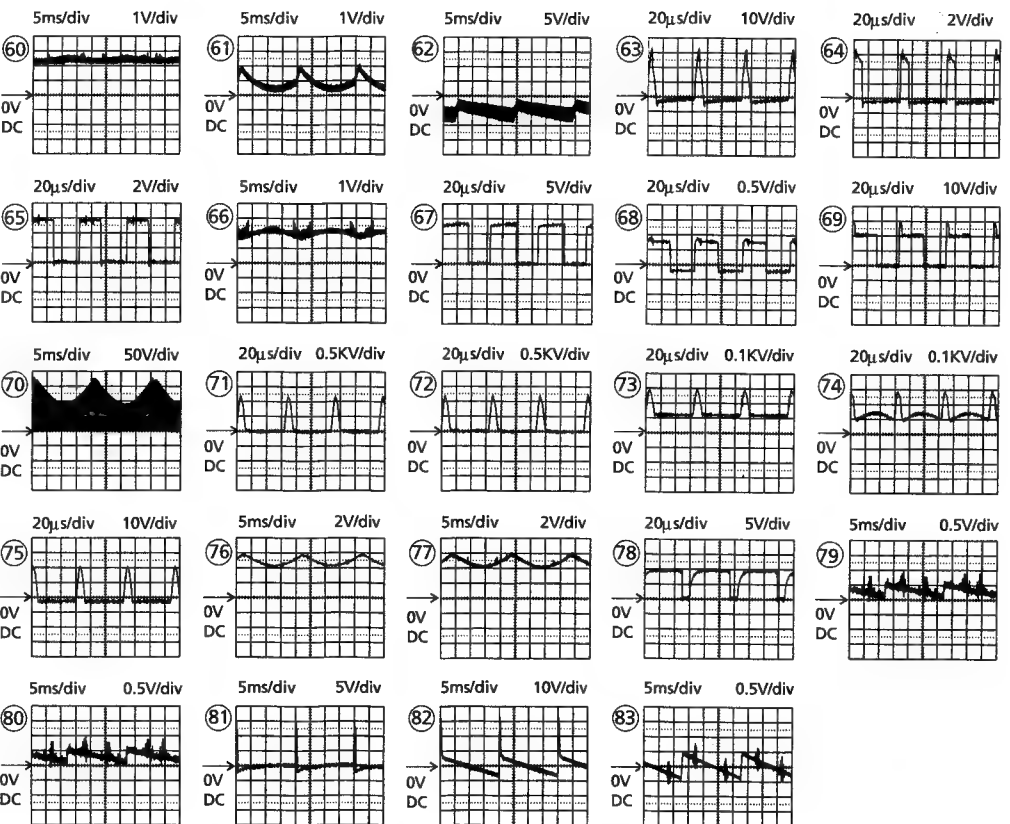
Oscilloscope pictures for diagram F



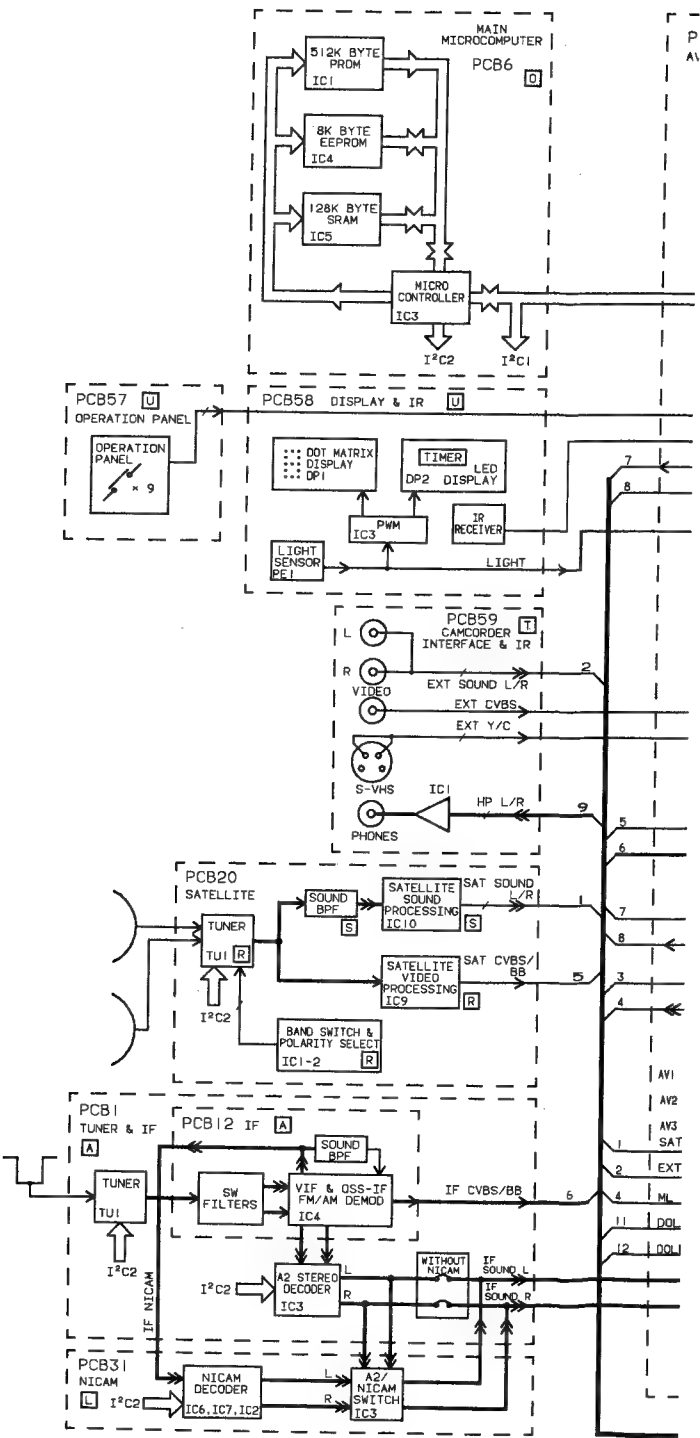
Oscilloscope pictures for diagram M



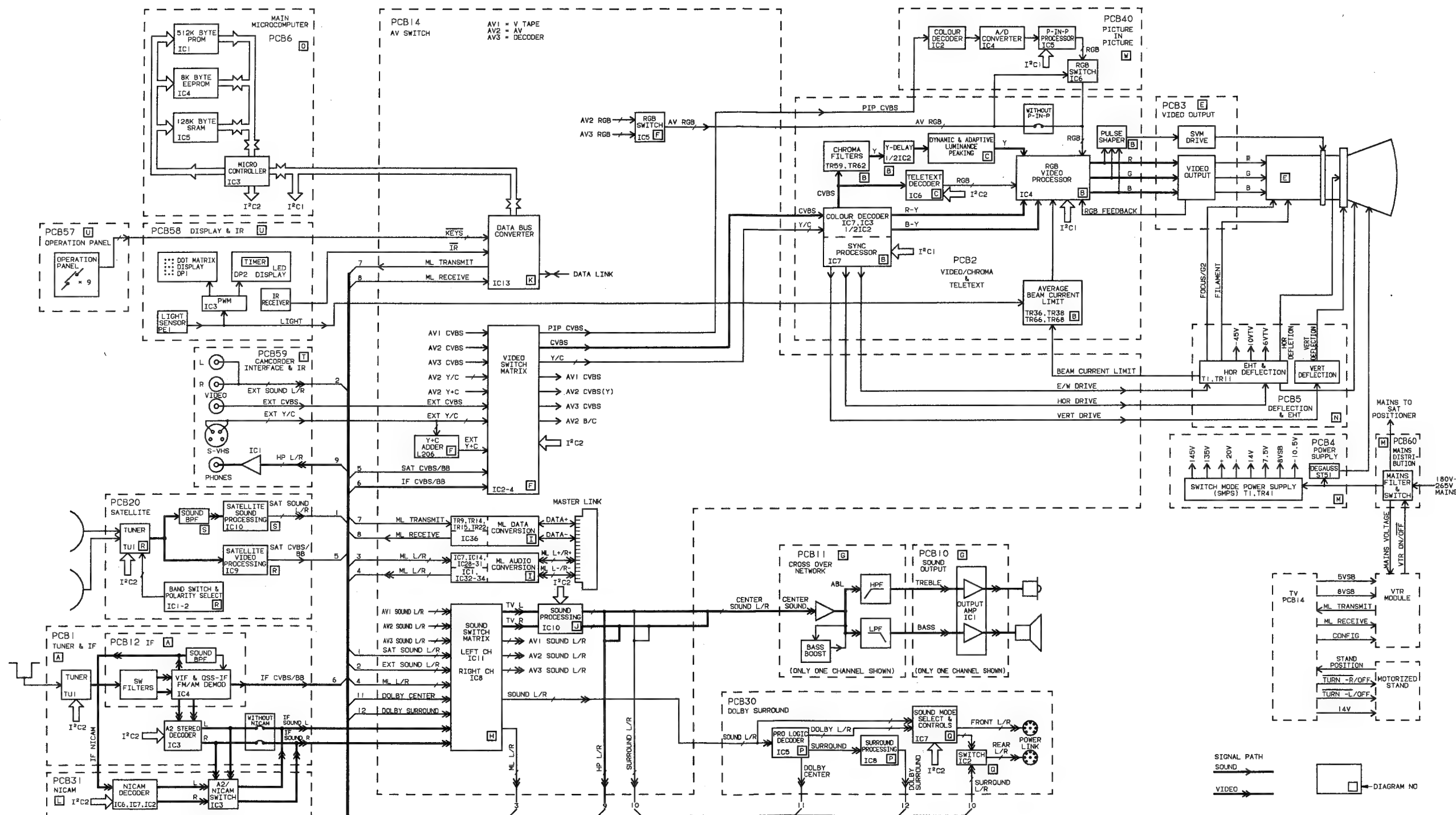
Oscilloscope pictures for diagram N



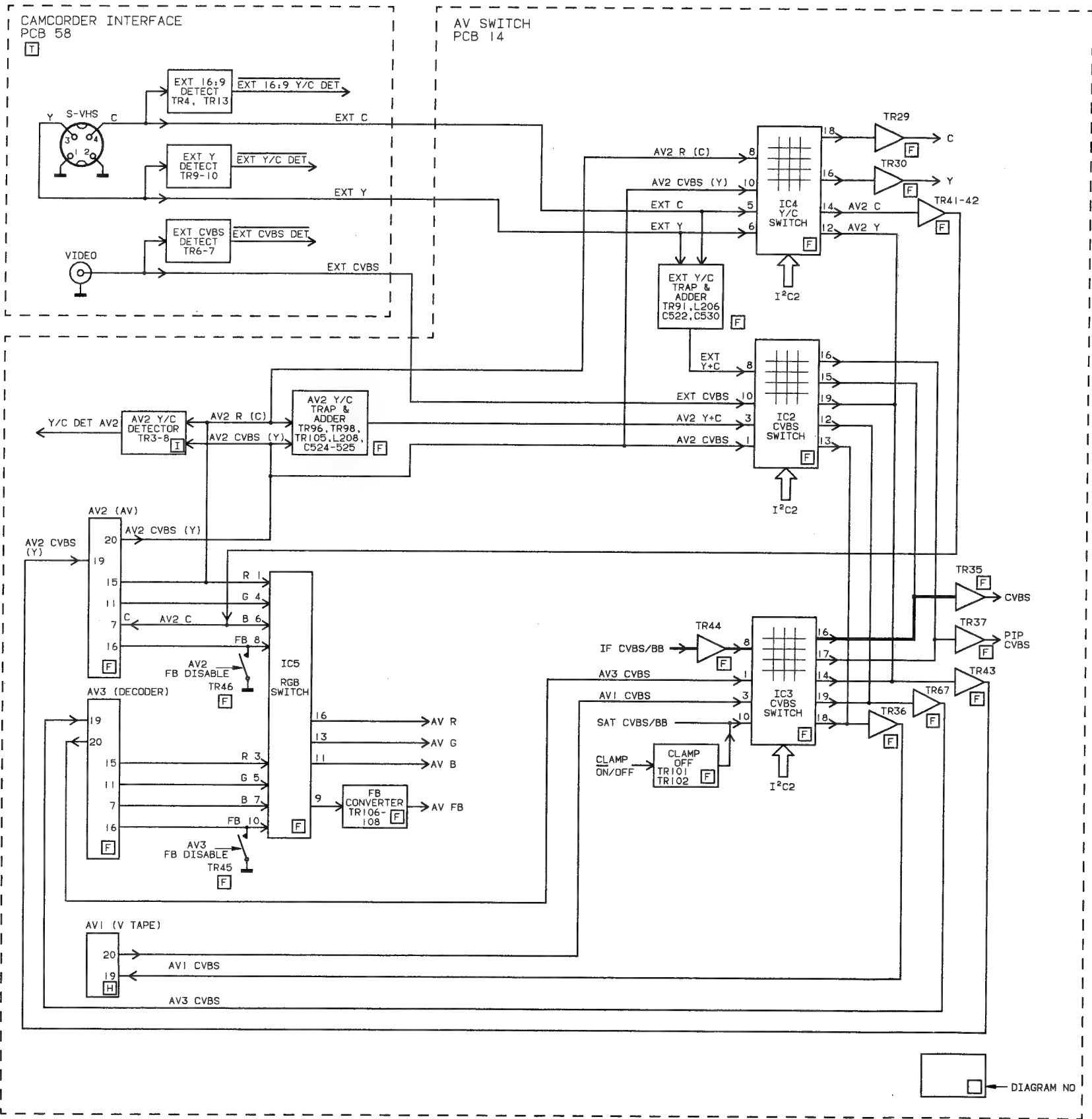
OVERALL BLOCK DIAGRAM



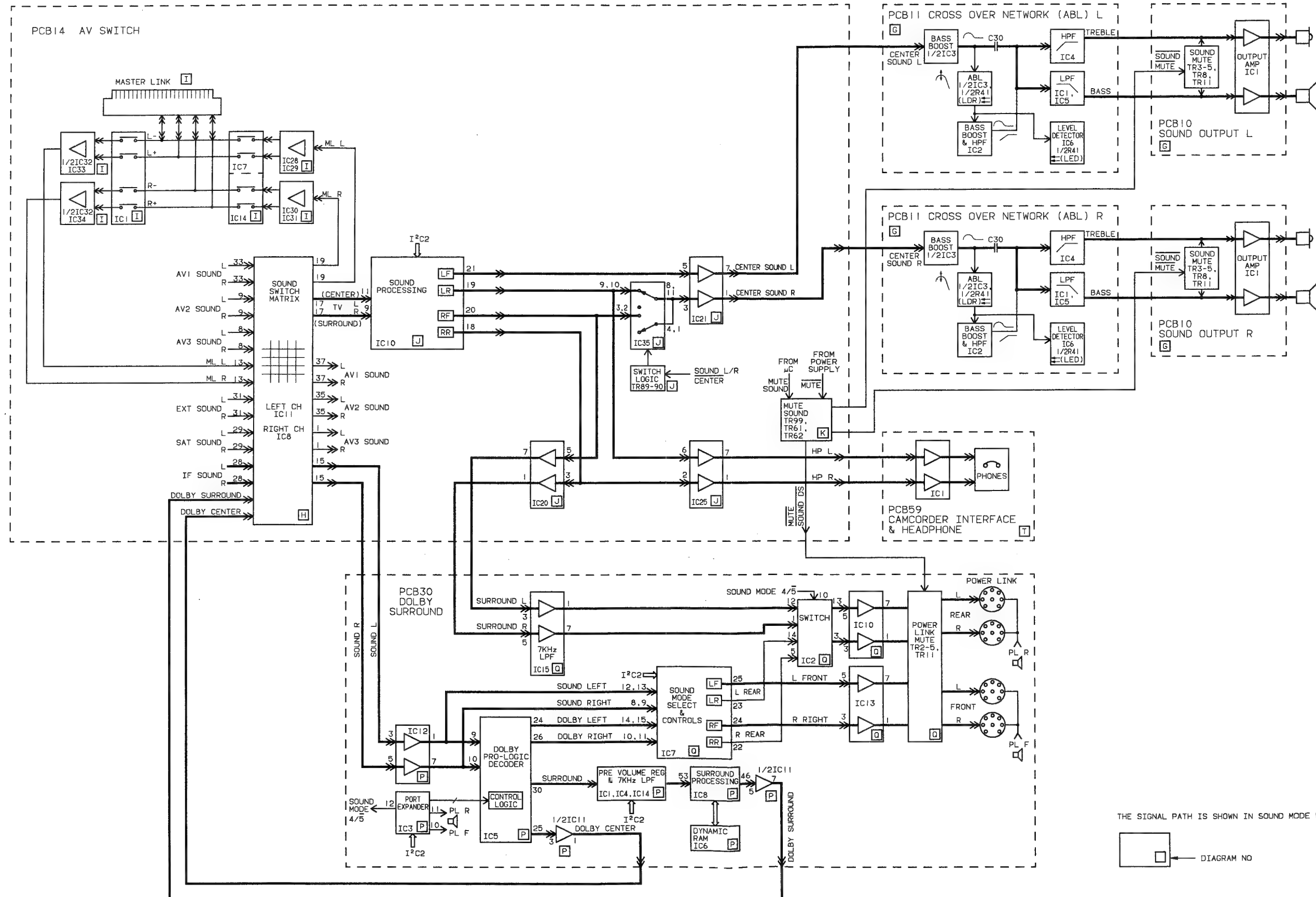
OVERALL BLOCK DIAGRAM



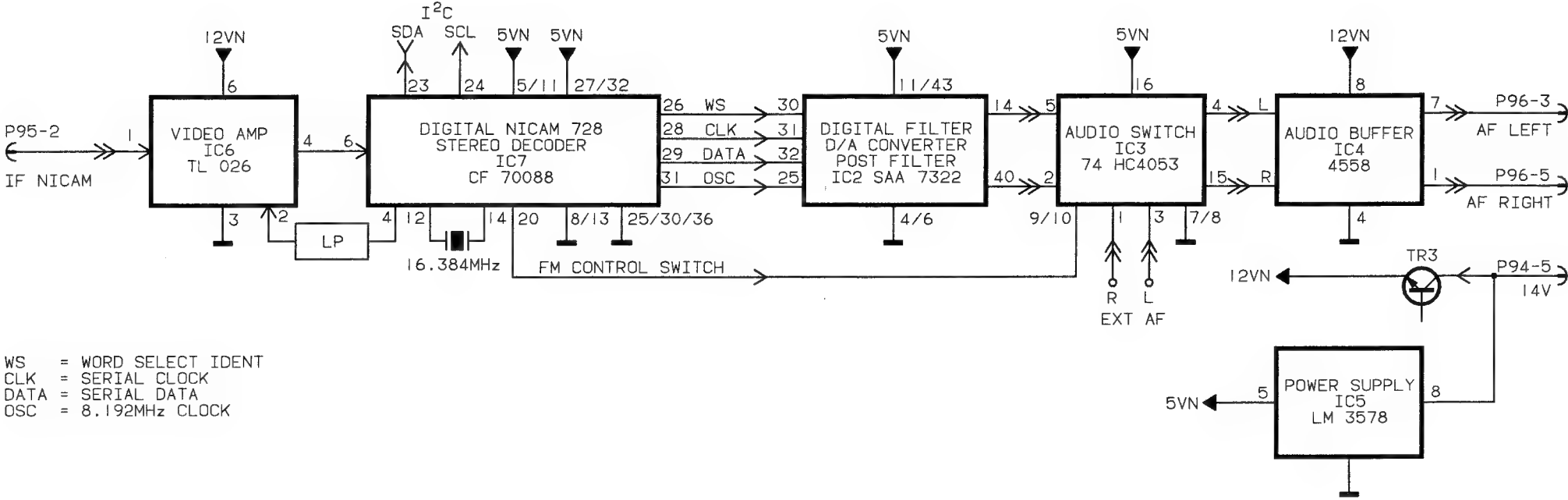
BLOCK DIAGRAM VIDEO SWITCHING



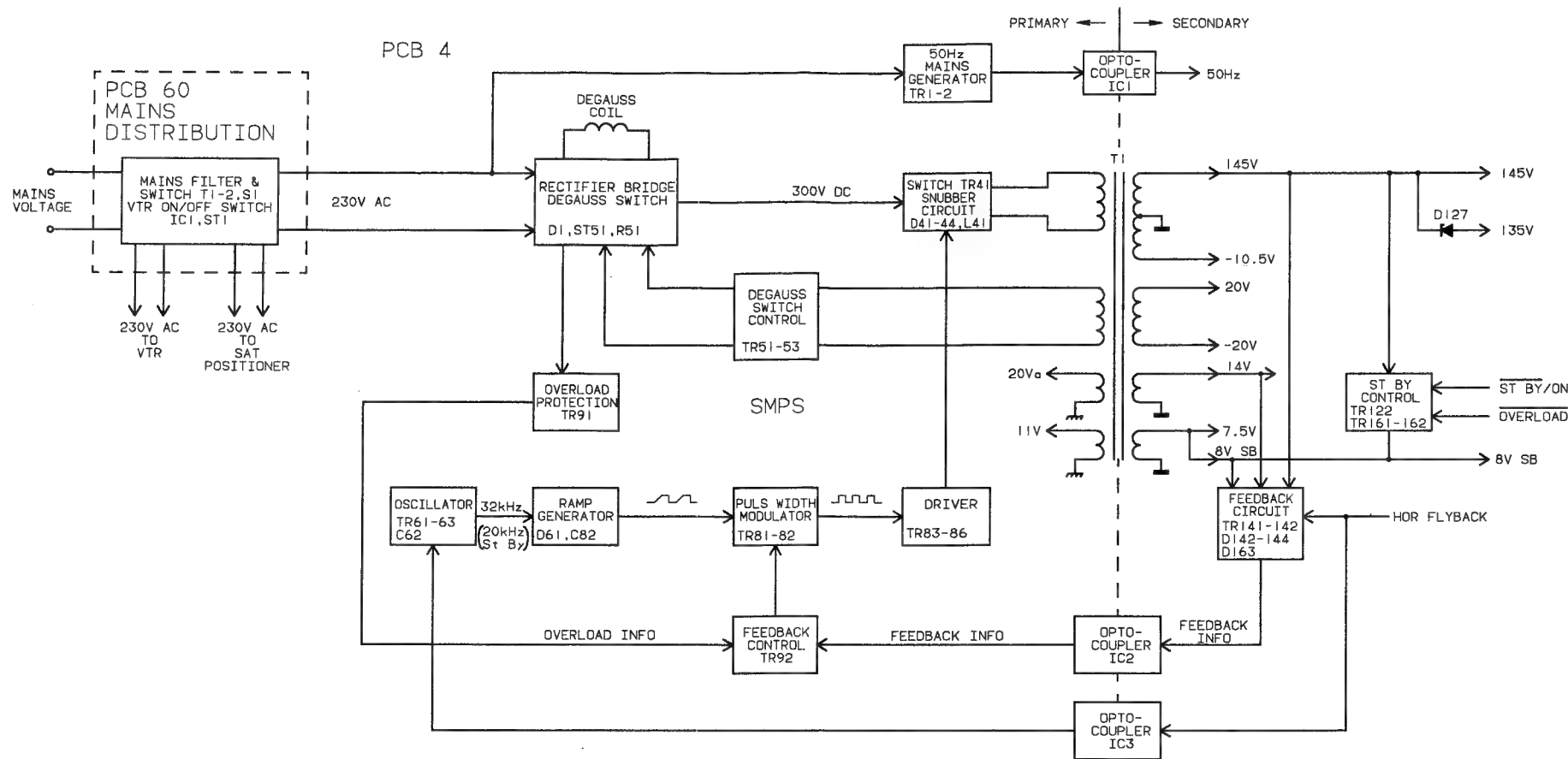
BLOCK DIAGRAM SOUND



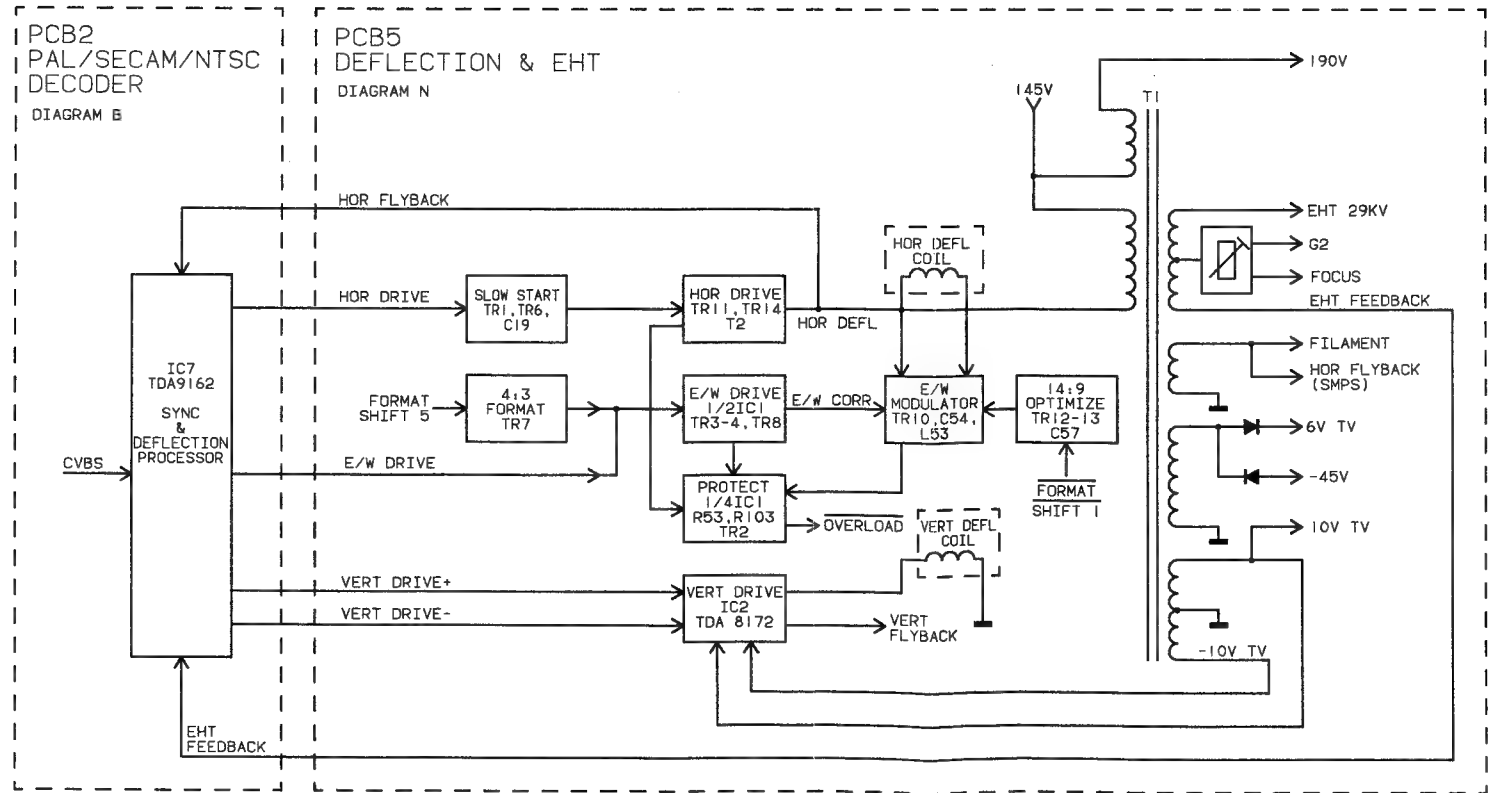
BLOCK DIAGRAM NICAM



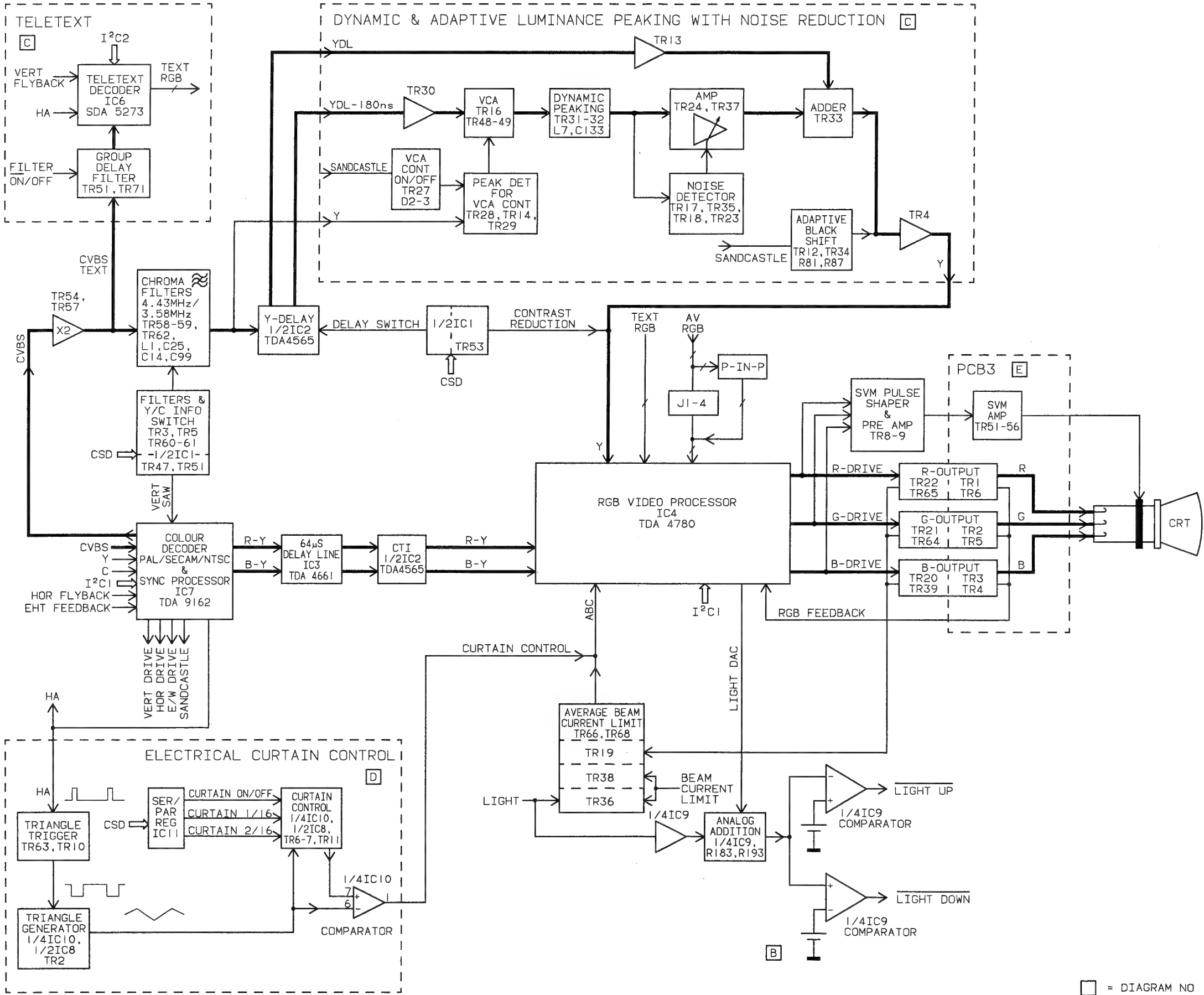
BLOCK DIAGRAM POWER SUPPLY



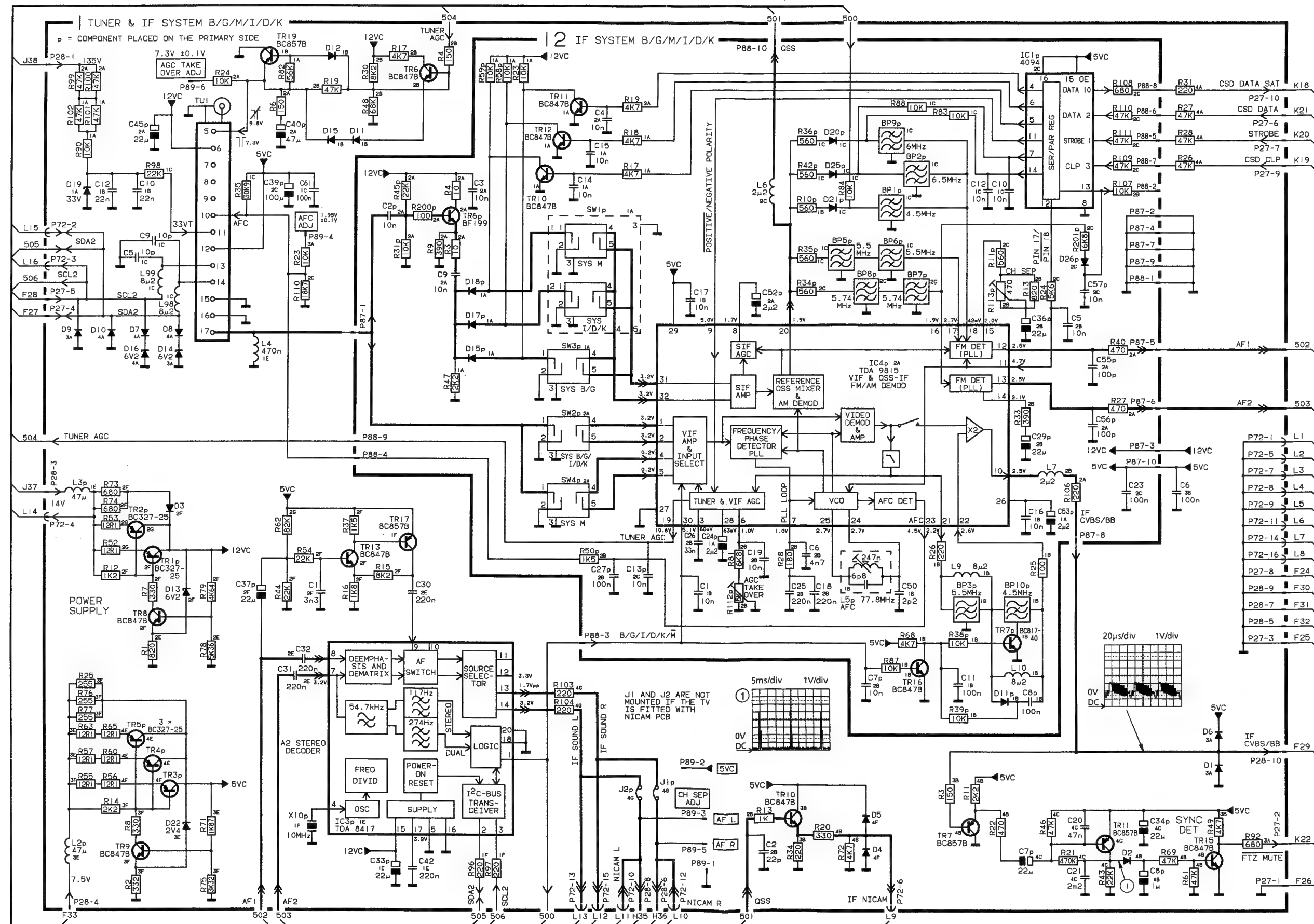
BLOCK DIAGRAM DEFLECTION



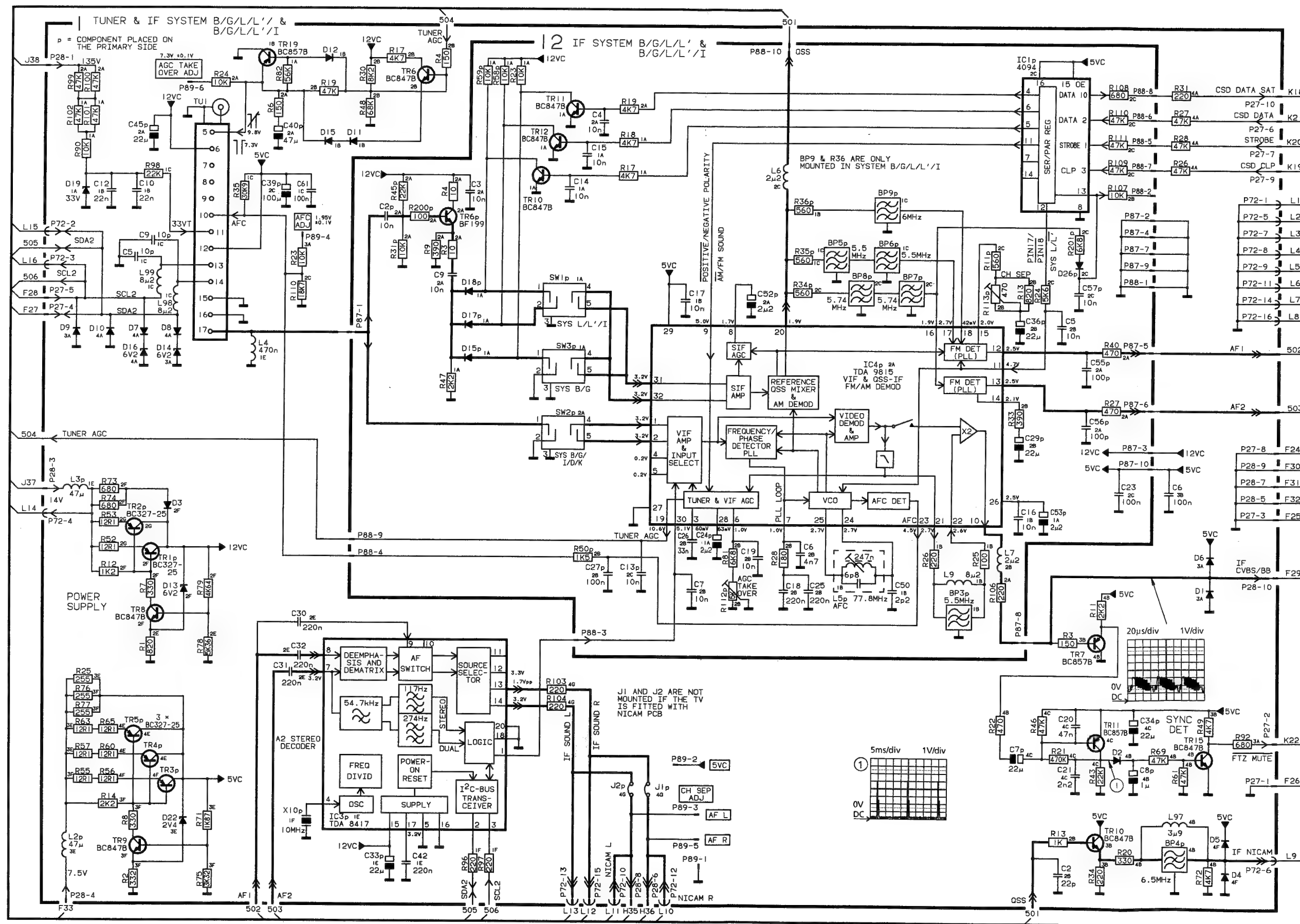
BLOCK DIAGRAM PAL/SECAM/NTSC DECODER



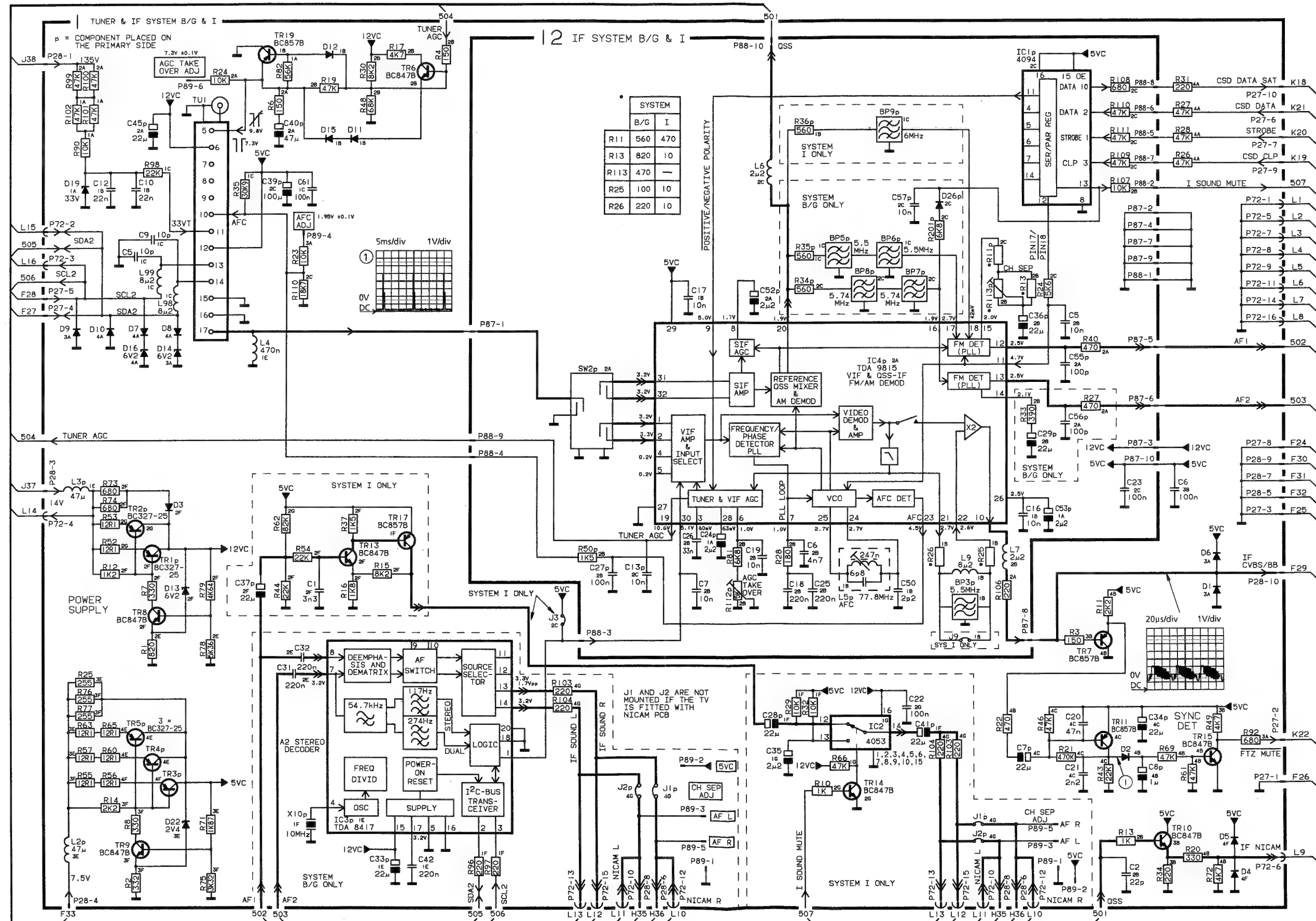
2-11
DIAGRAM A



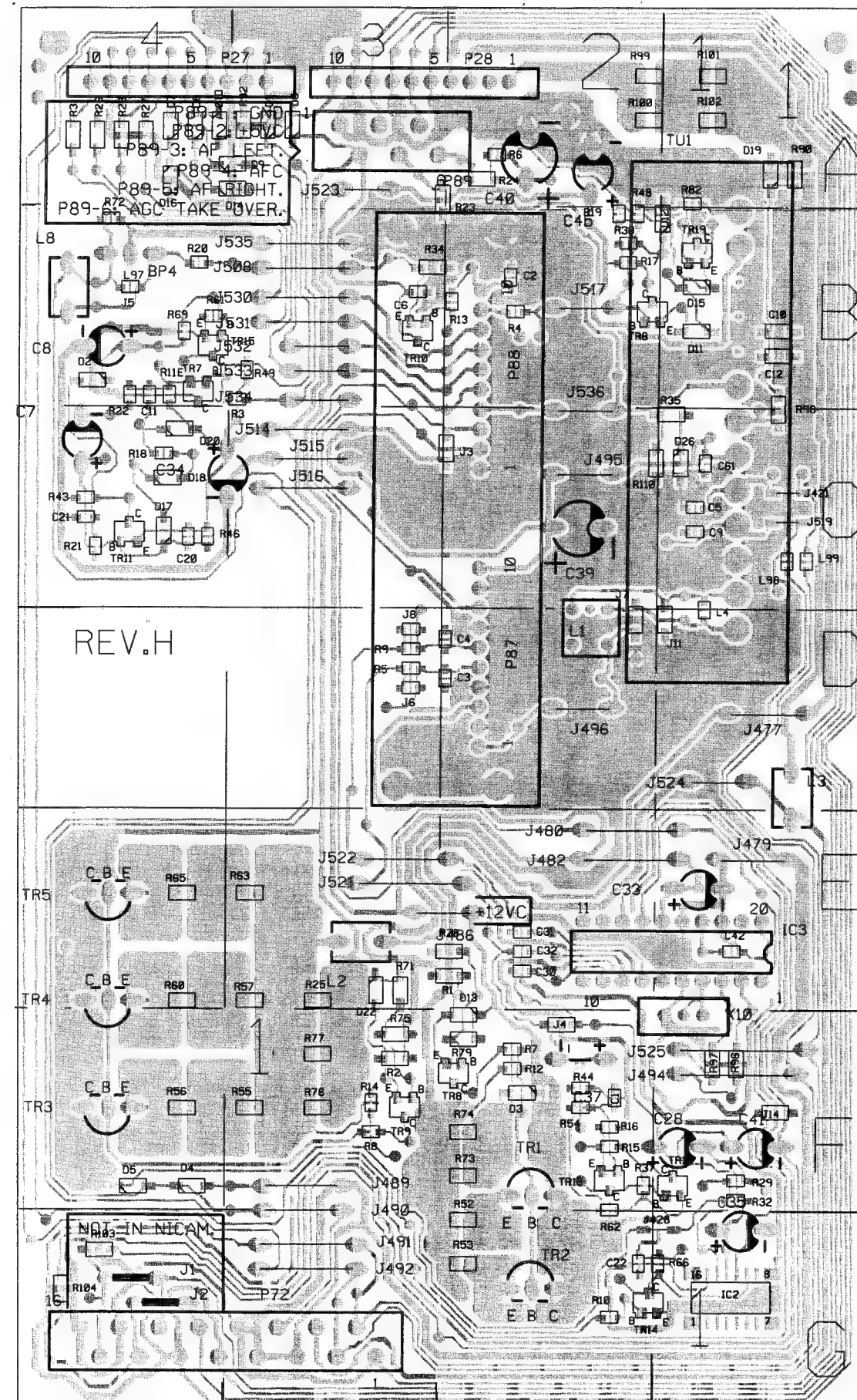
2-12
DIAGRAM A



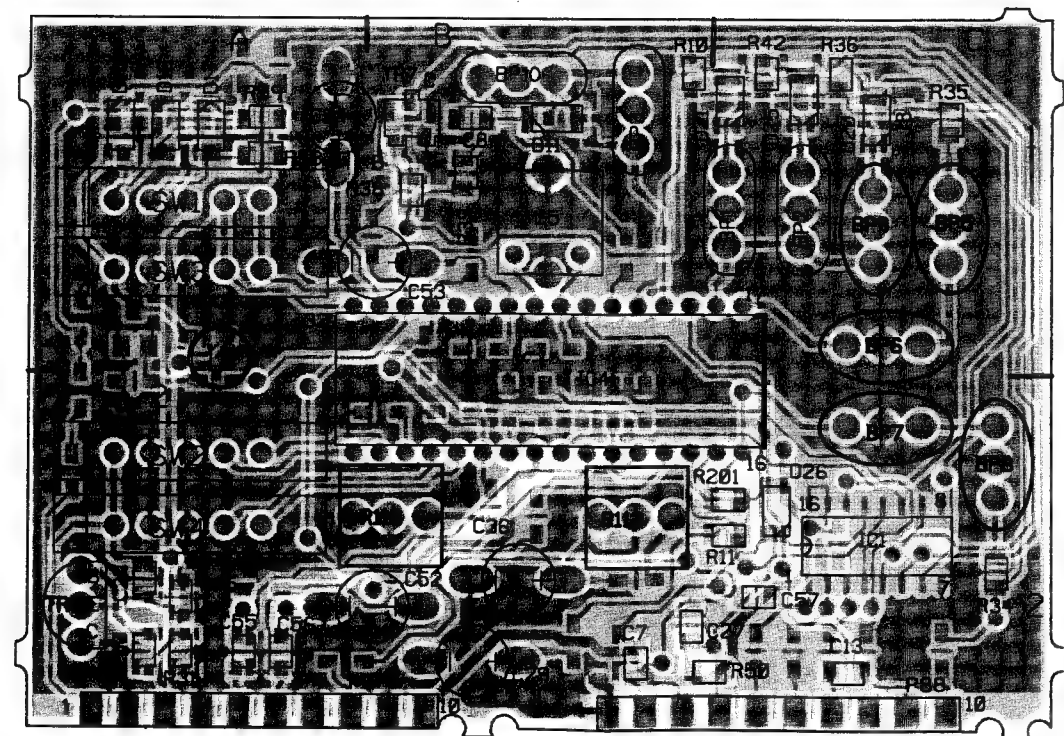
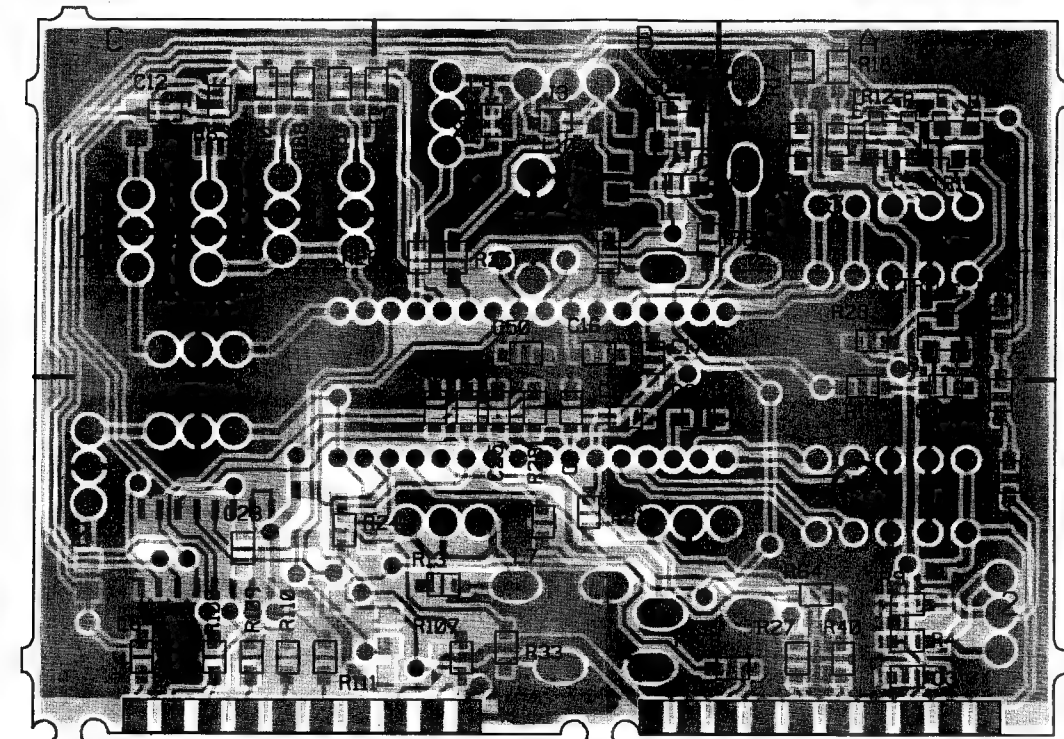
P88-10 QSS



PCB 1



PCB 12



PCB 2

Oscilloscope pictures for diagram B

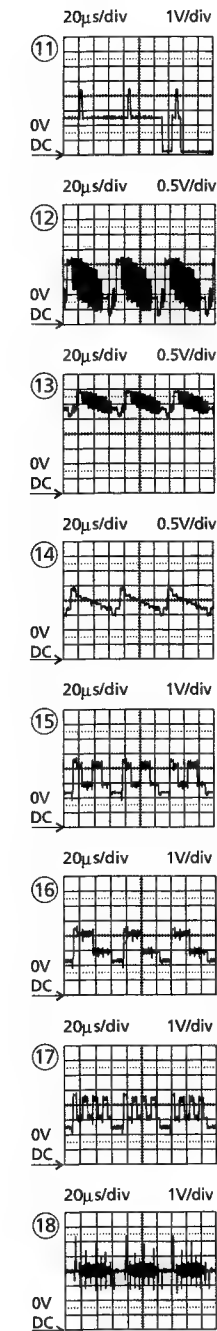
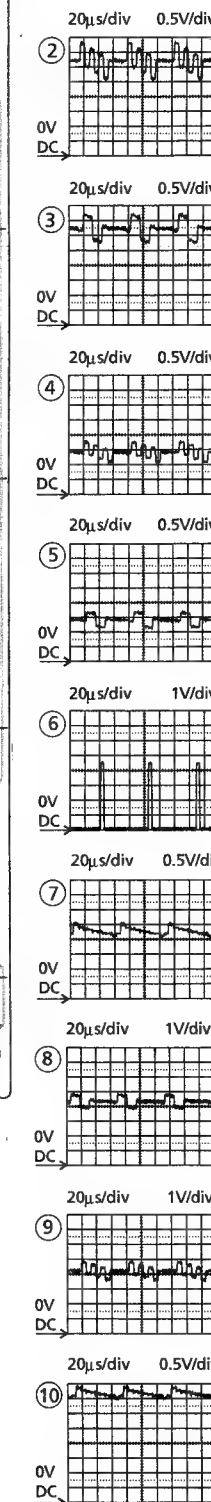
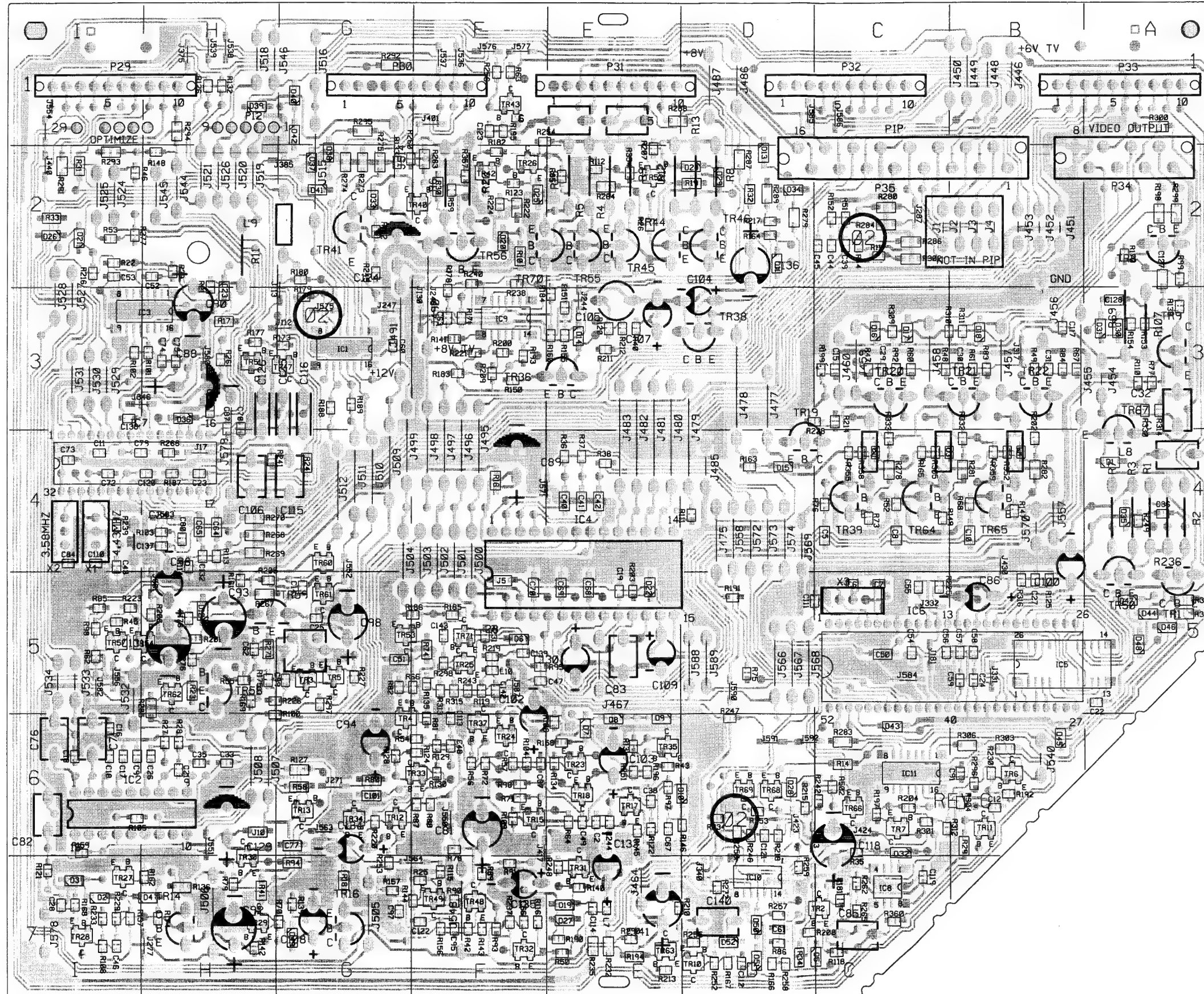


DIAGRAM B PAL/SECAM/NTSC COLOUR DECODER

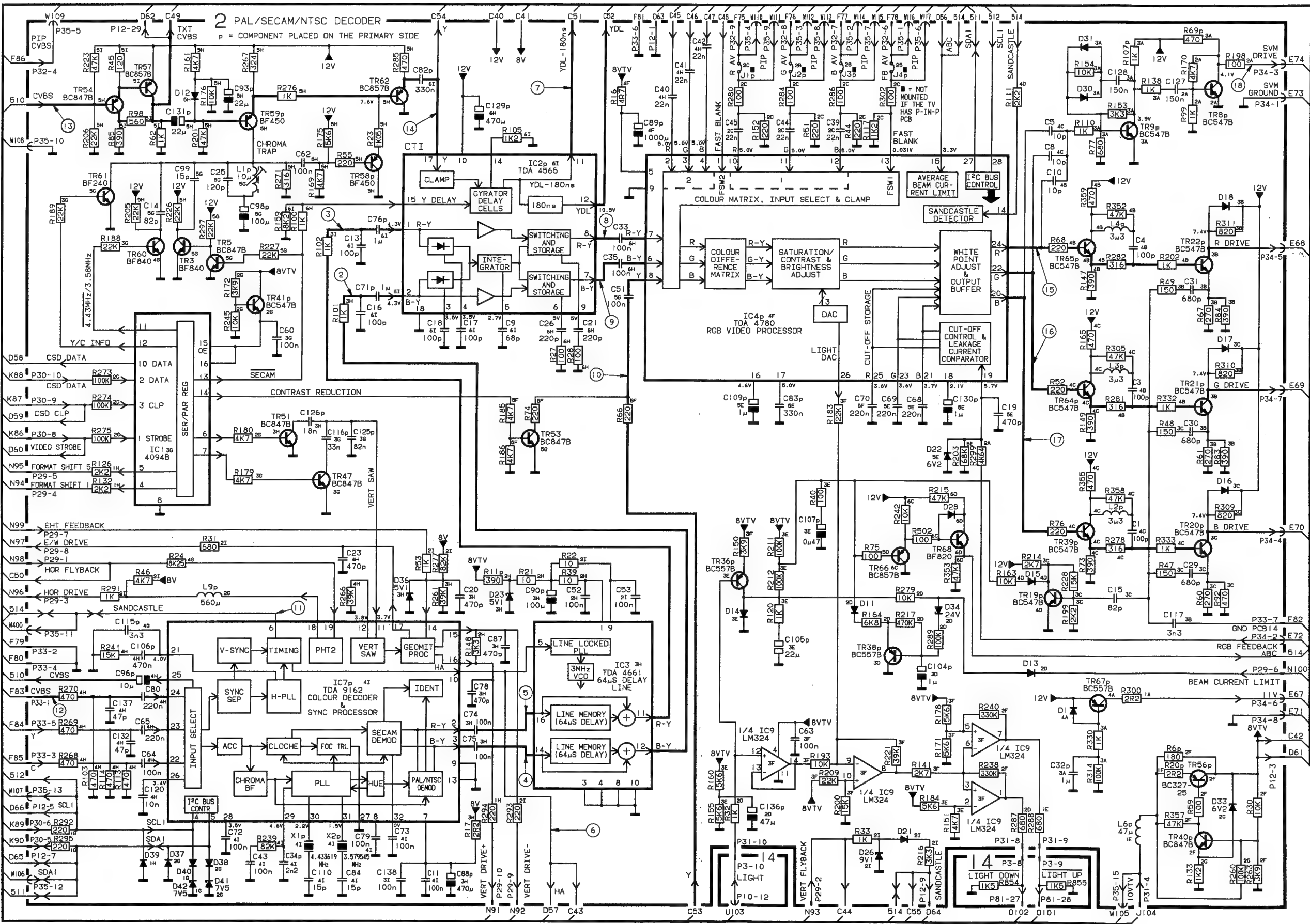


DIAGRAM C TELETEXT & LUMINANCE PEAKING

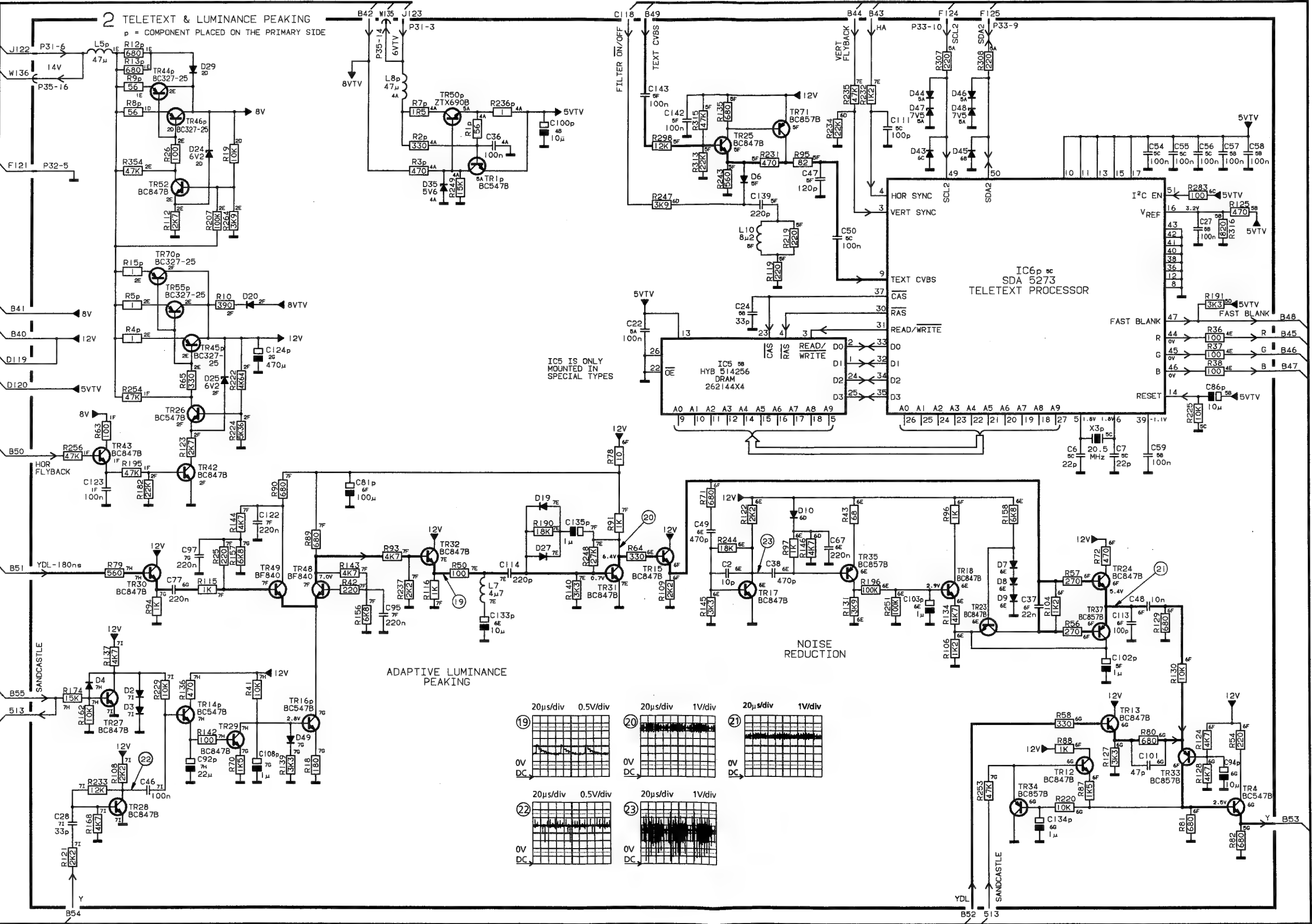


DIAGRAM D CURTAIN CONTROL & FORMAT OPTIMIZE

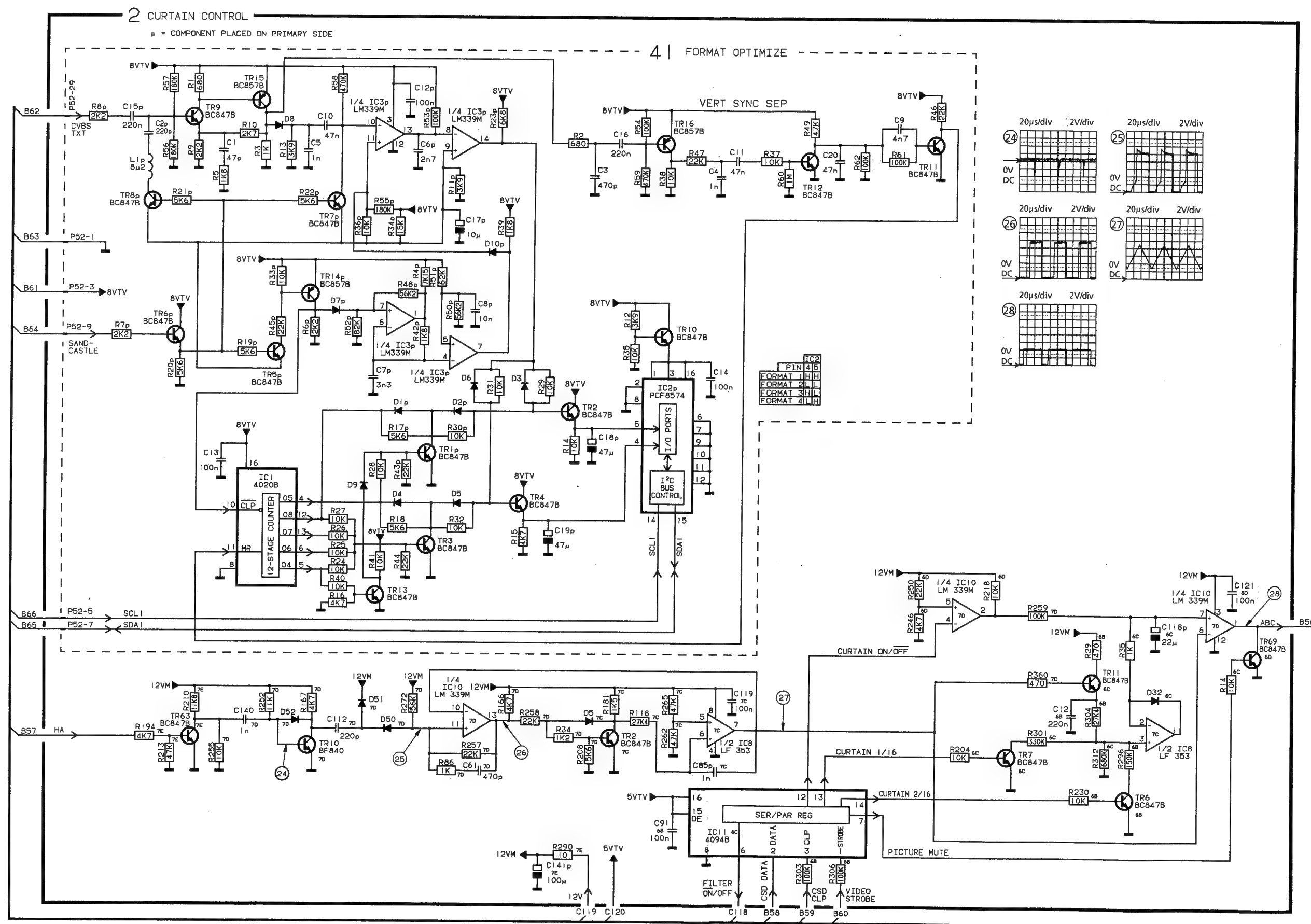


DIAGRAM E VIDEO OUTPUT

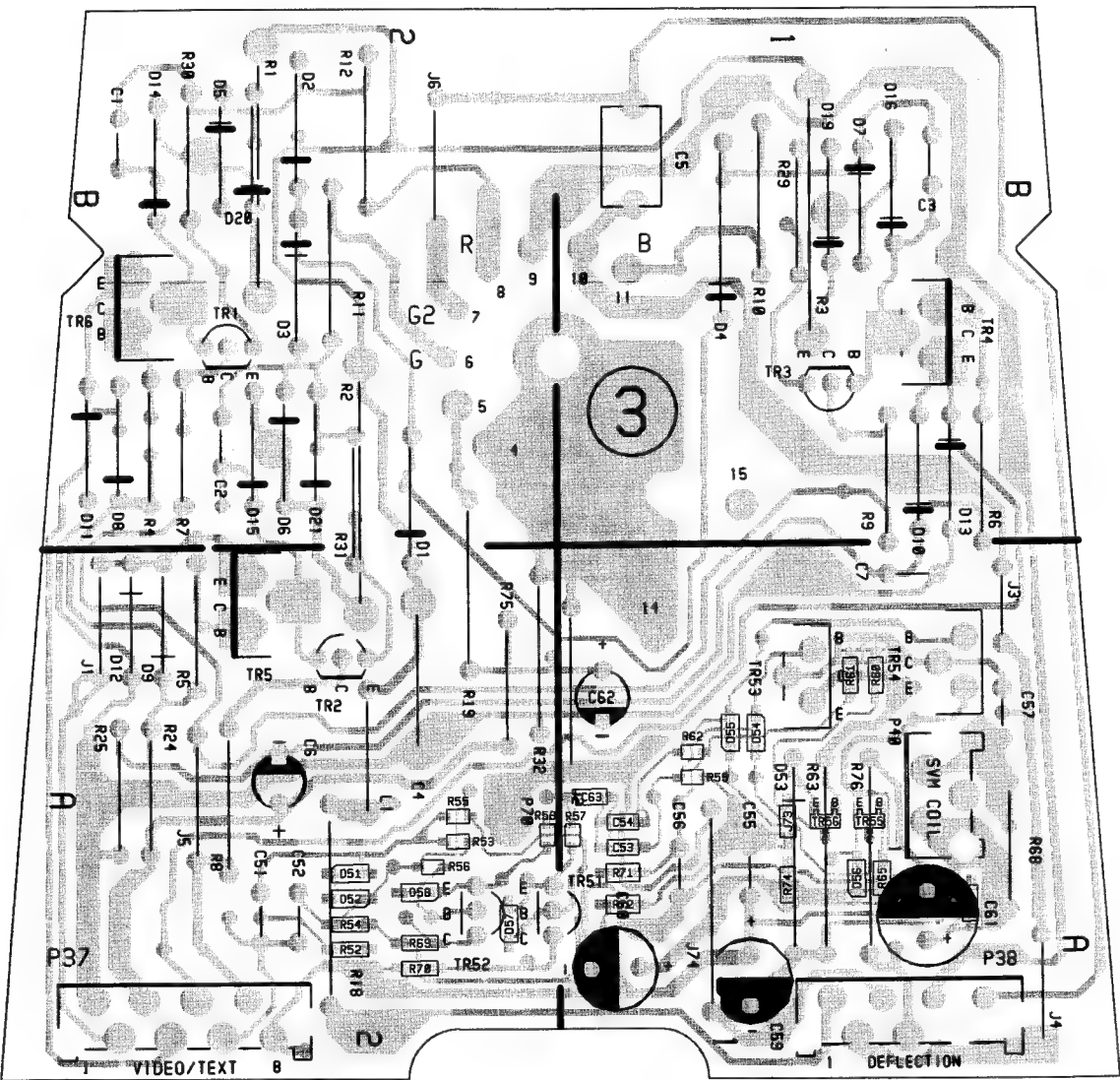
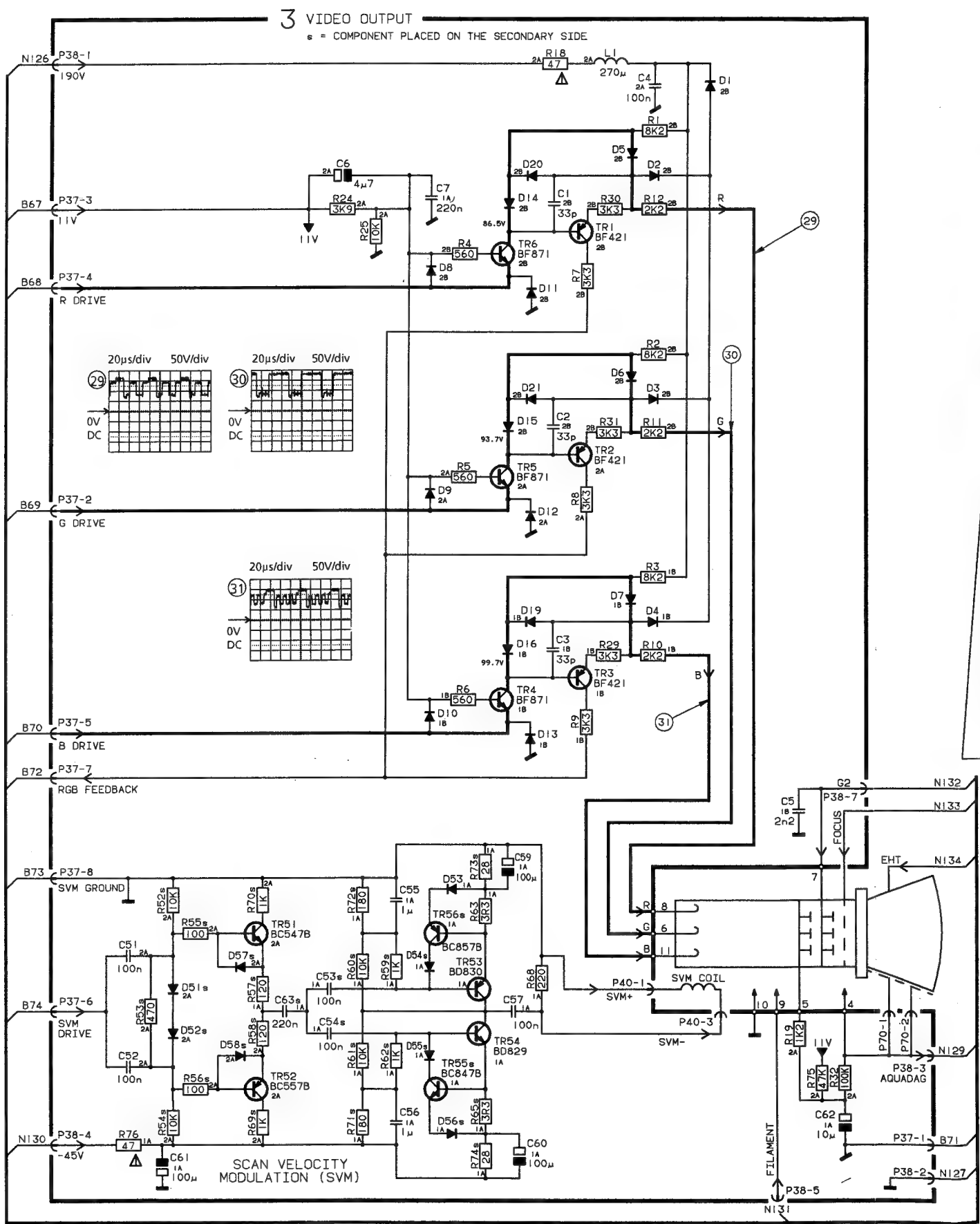
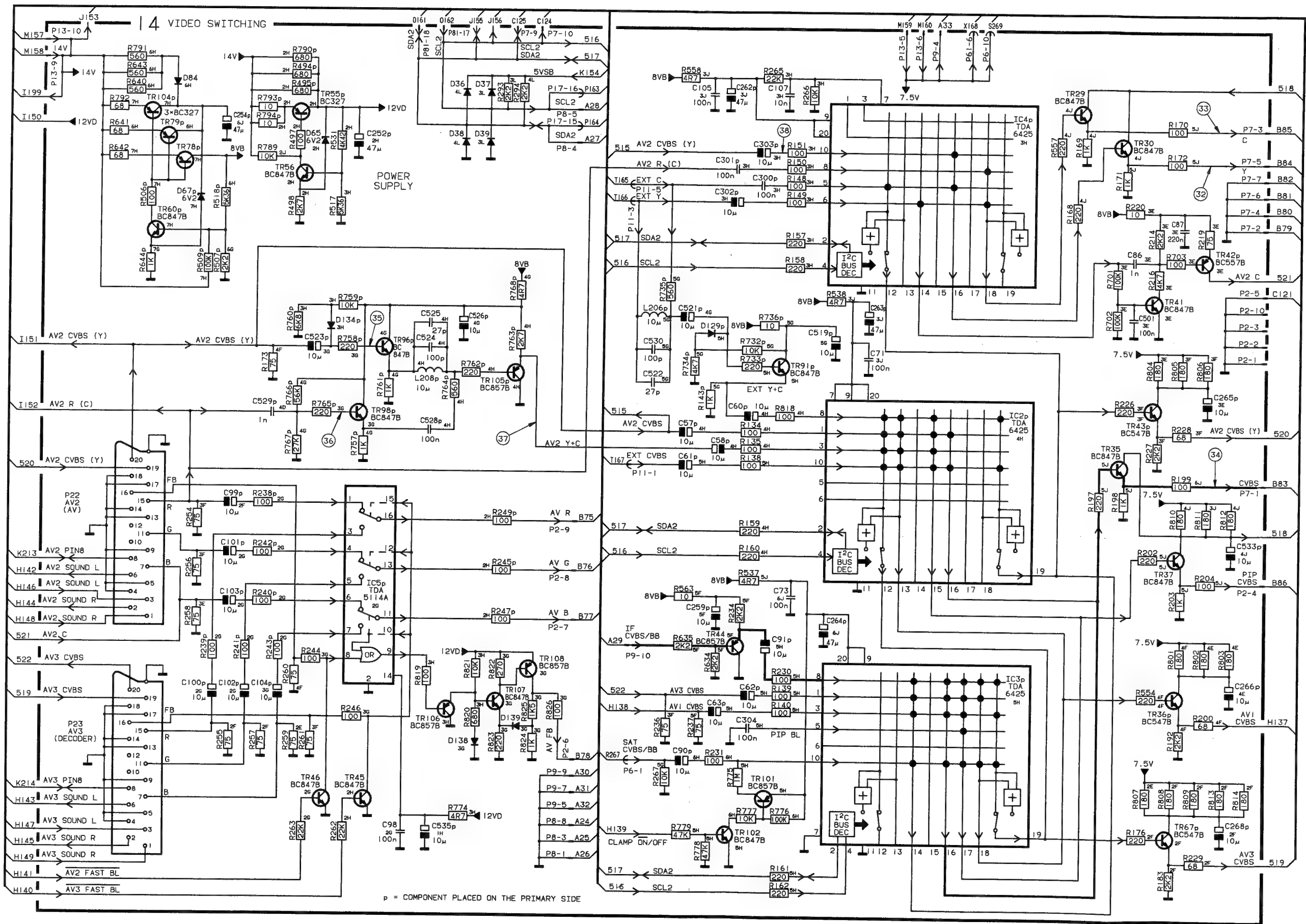
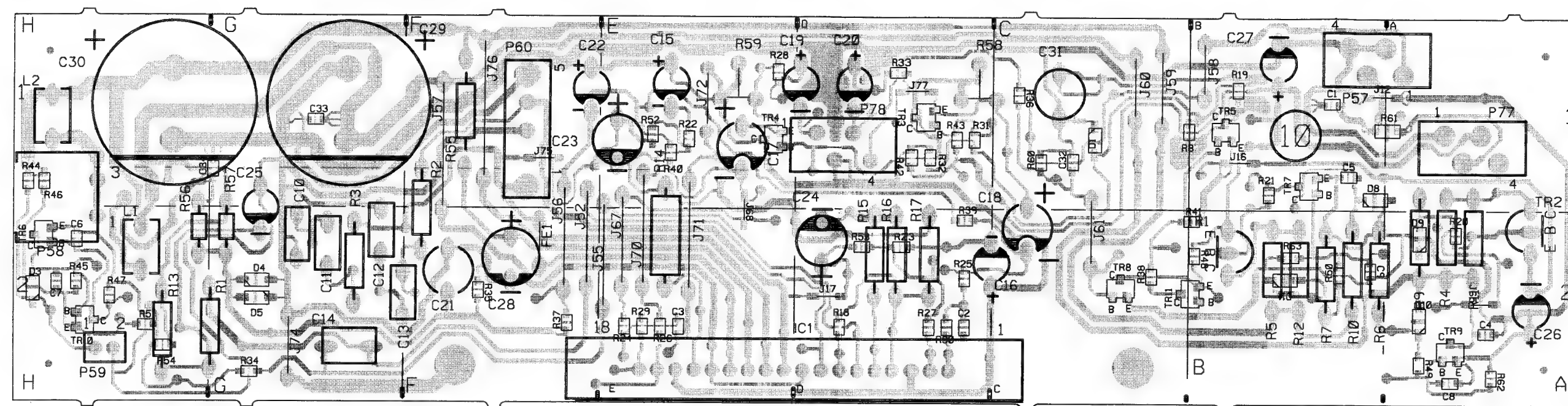


DIAGRAM F VIDEO SWITCHING PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26 Oscilloscope pictures for diagram F see page 2-5



PCB 10



PCB 11

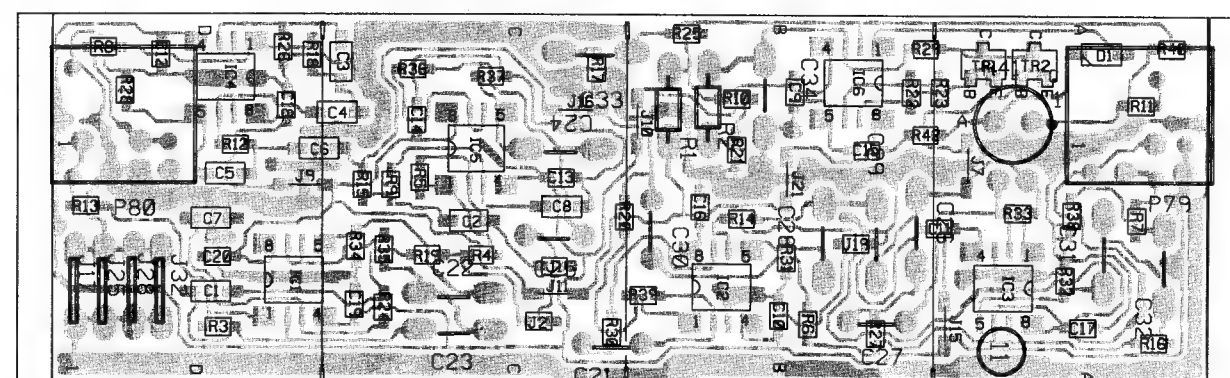


DIAGRAM H SOUND SWITCHING PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26

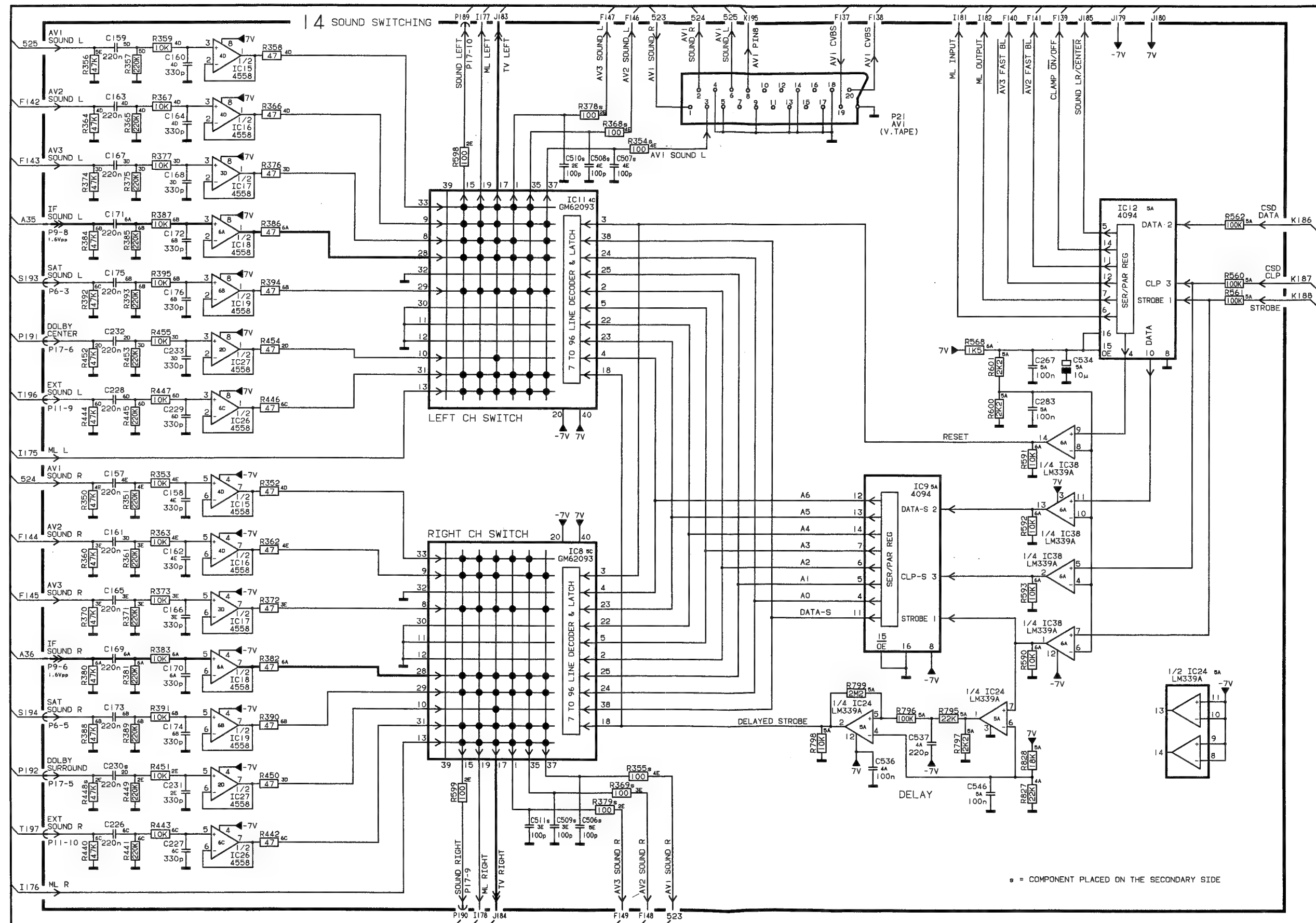
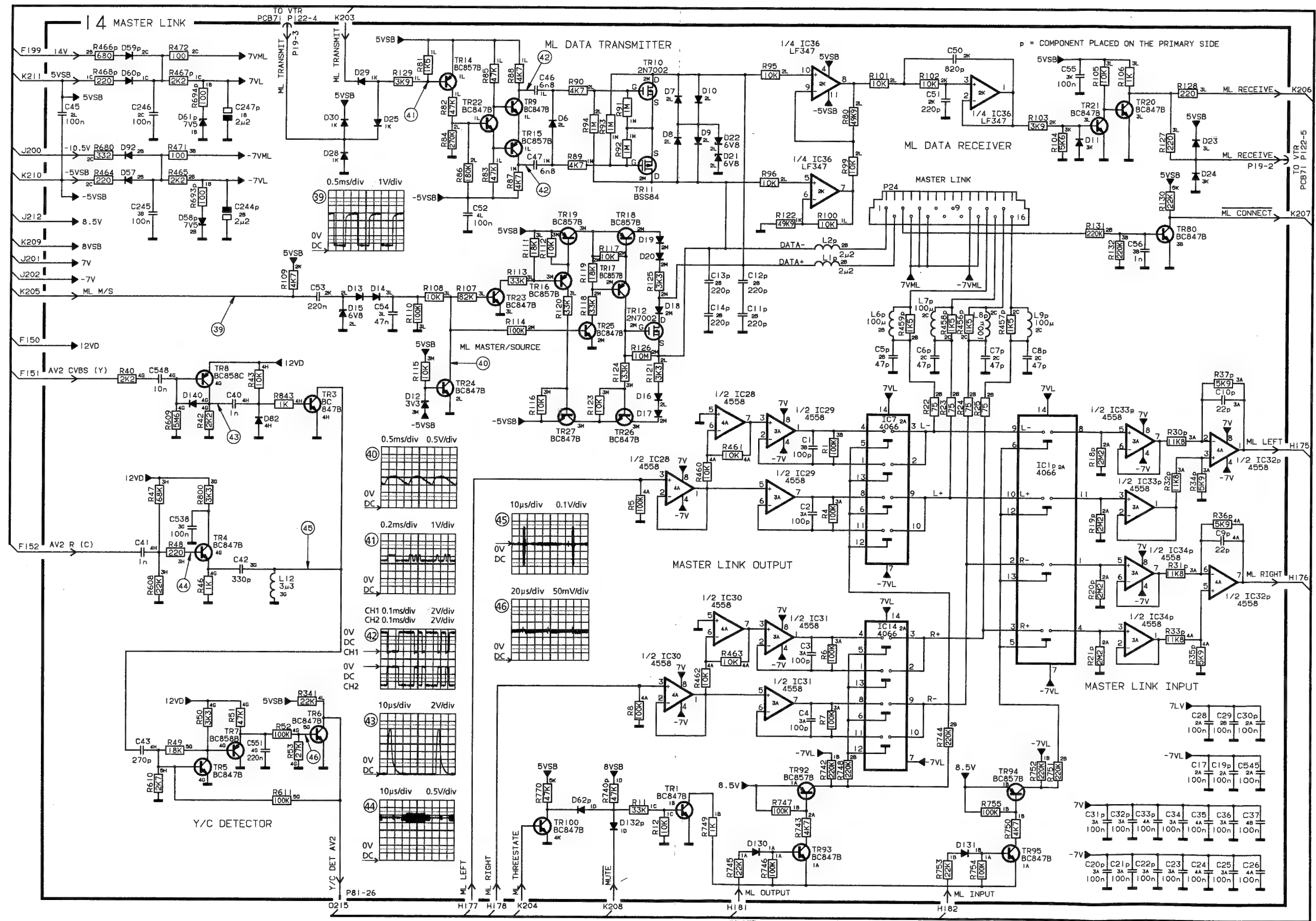
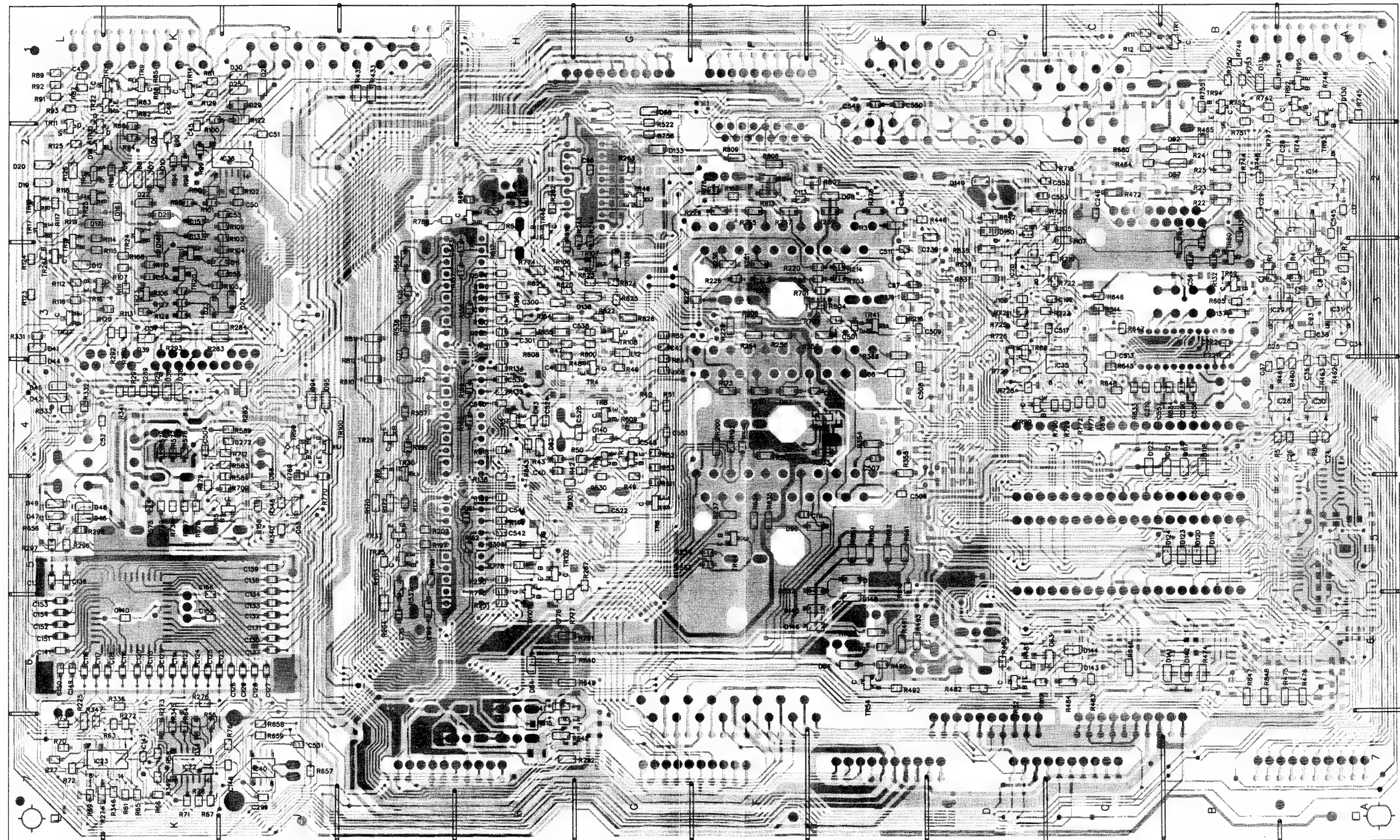


DIAGRAM I MASTER LINK PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26



PCB 14



PCB 14

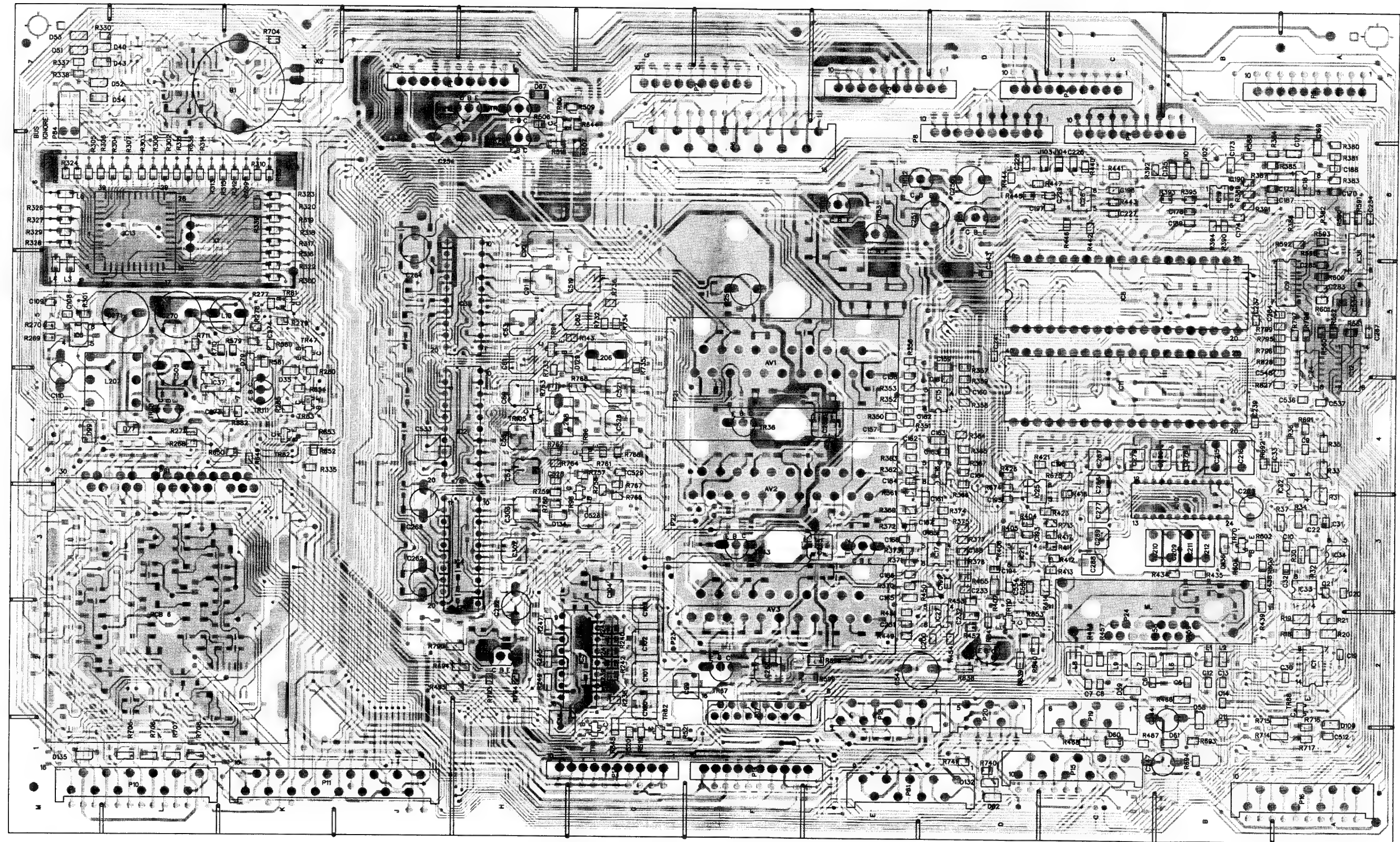


DIAGRAM J SOUND CONTROL PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26

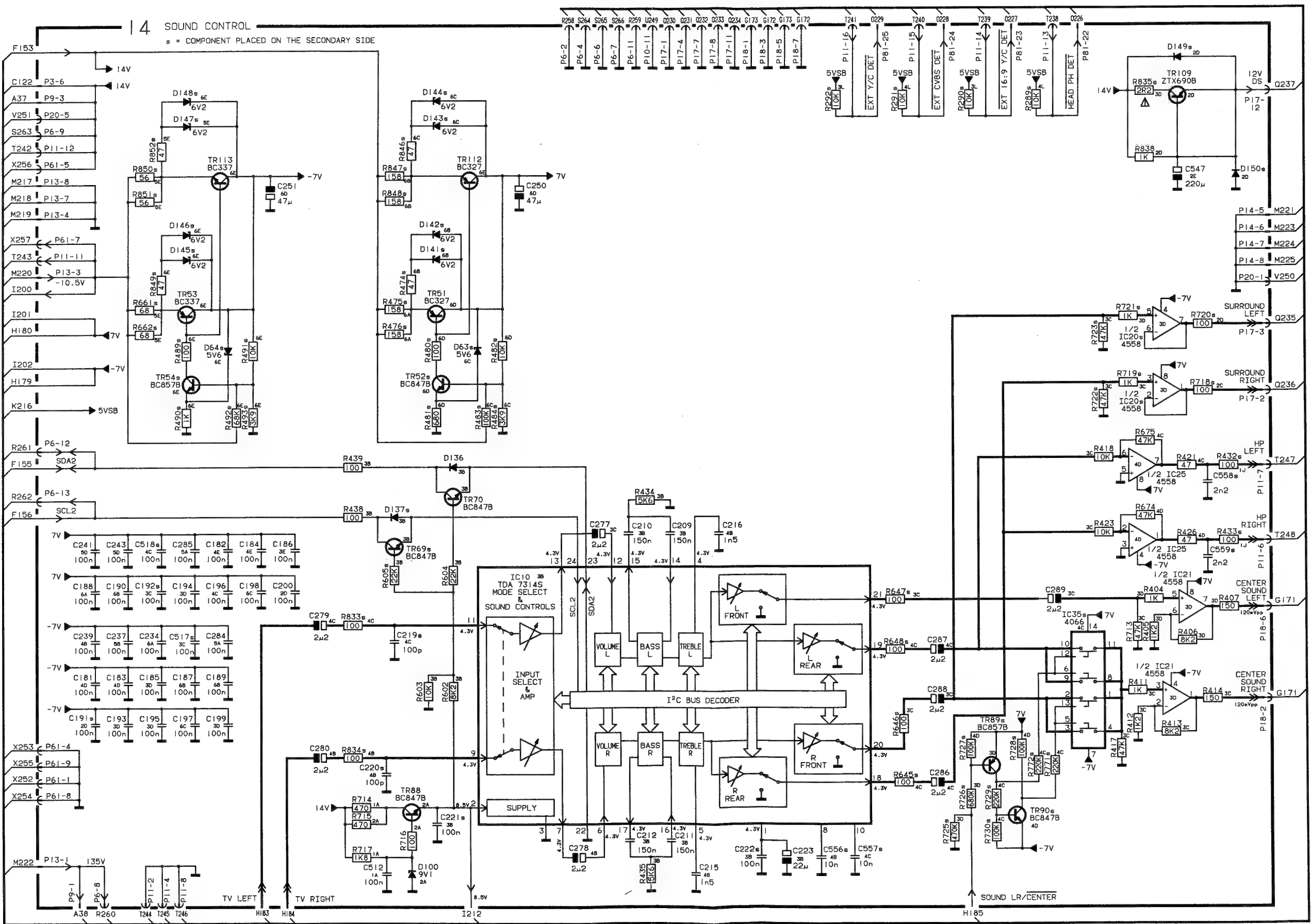


DIAGRAM K DATA BUS CONVERTER **PCB drawings for PCB14 see page 2-25 and 2-26**

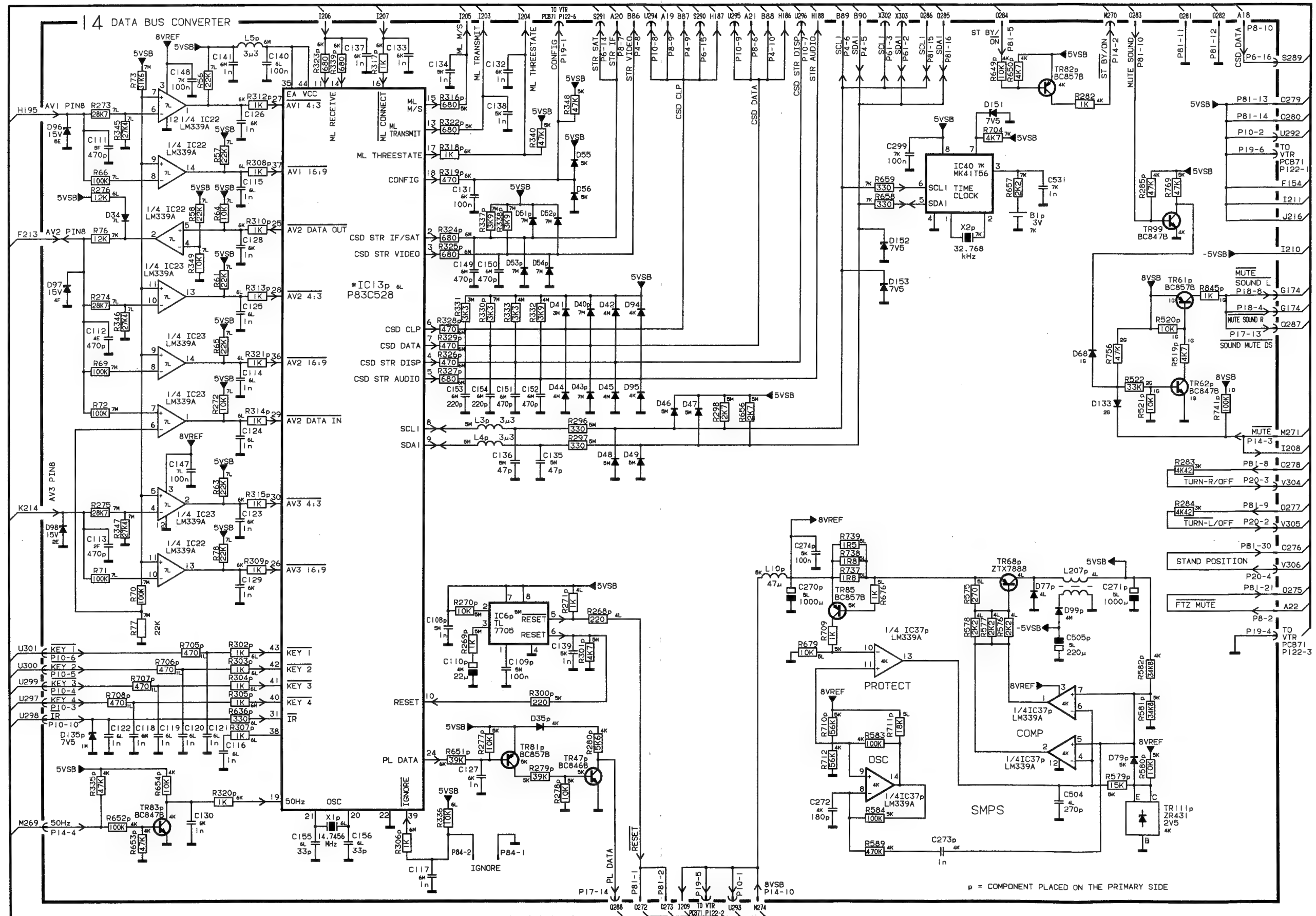


DIAGRAM L NICAM SYSTEM B/G/I/L

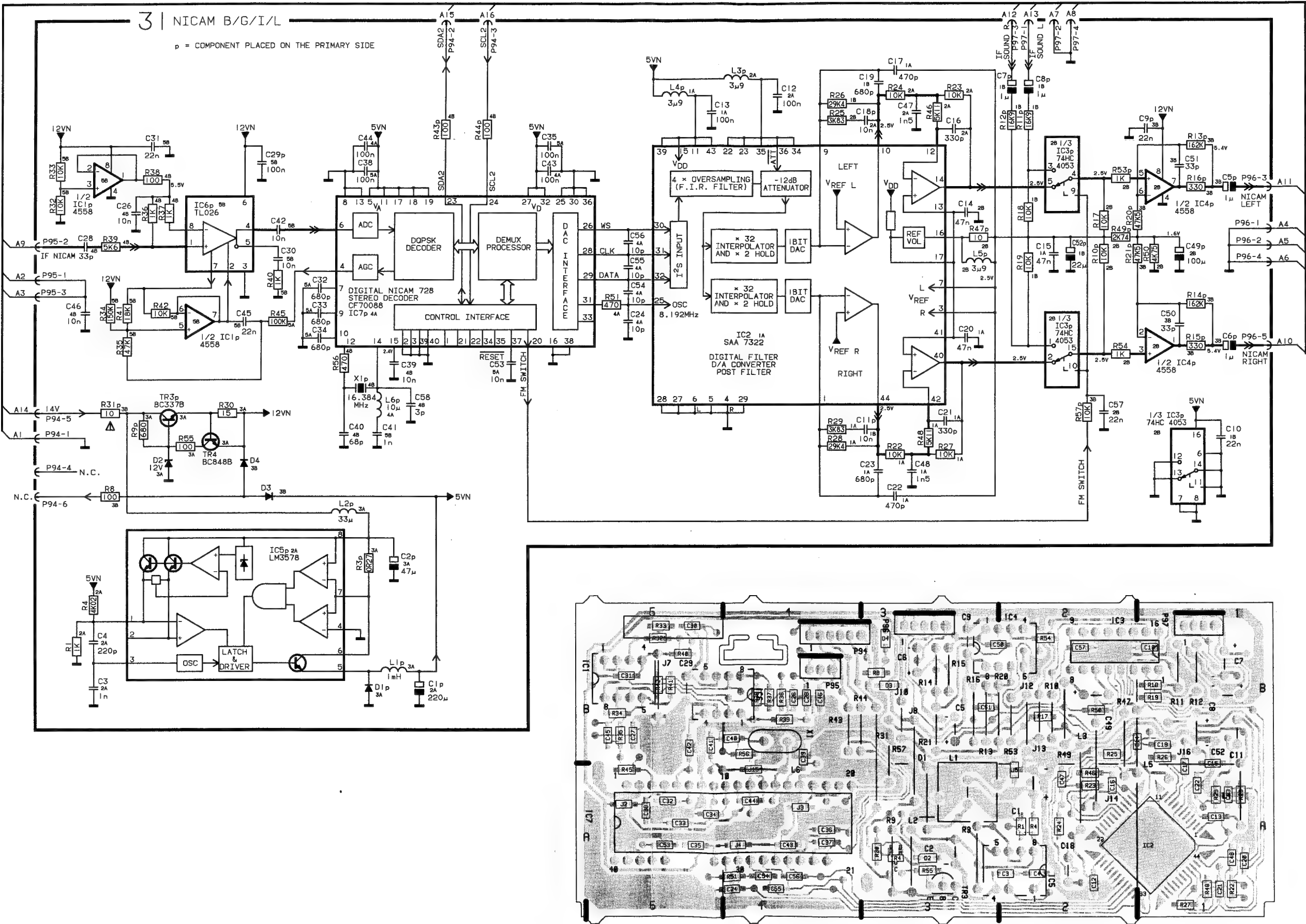


DIAGRAM M MAIN POWER SUPPLY

Oscilloscope pictures for diagram M see page 2-5

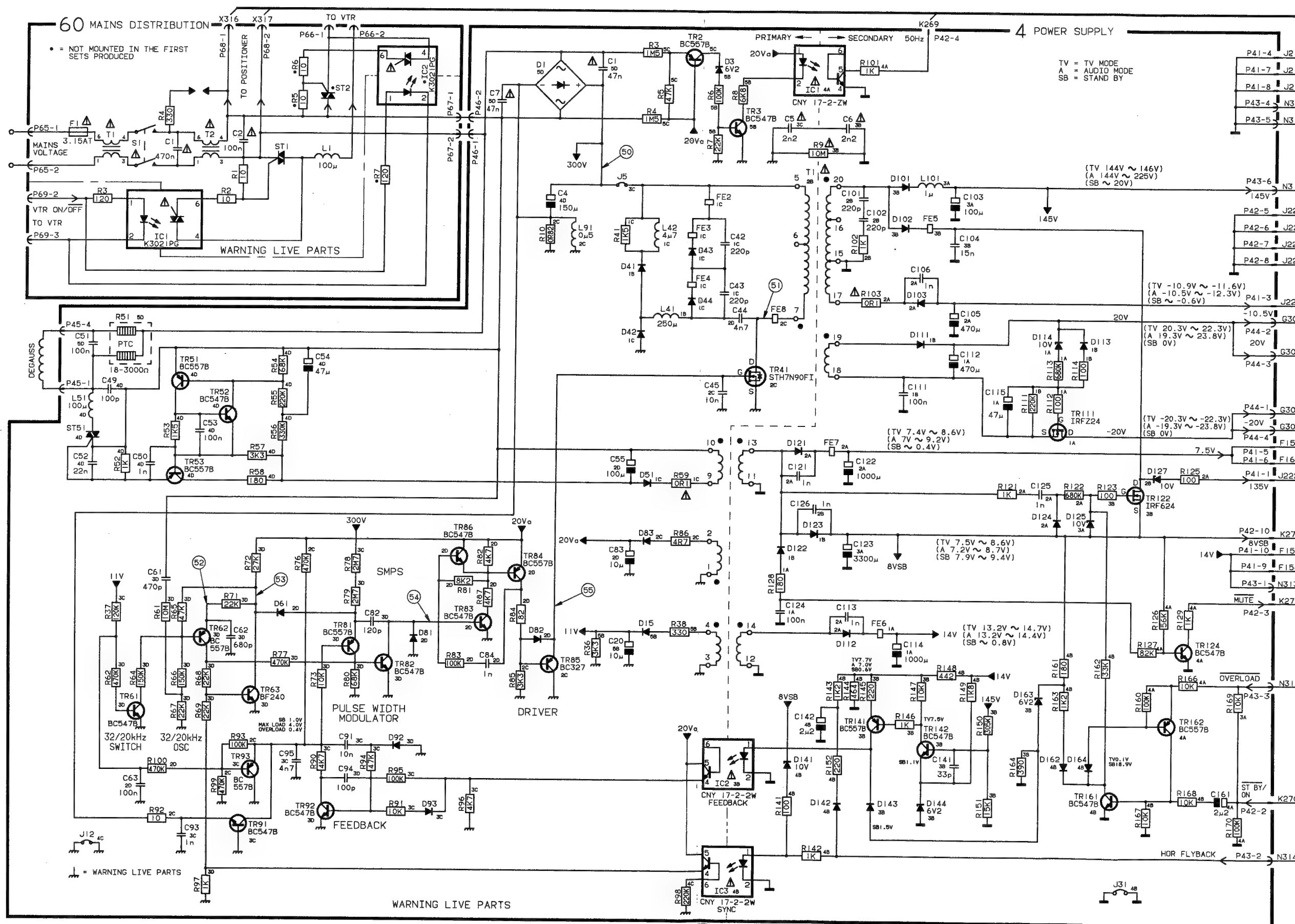


DIAGRAM N DEFLECTION & EHT Oscilloscope pictures for diagram N see page 2-5

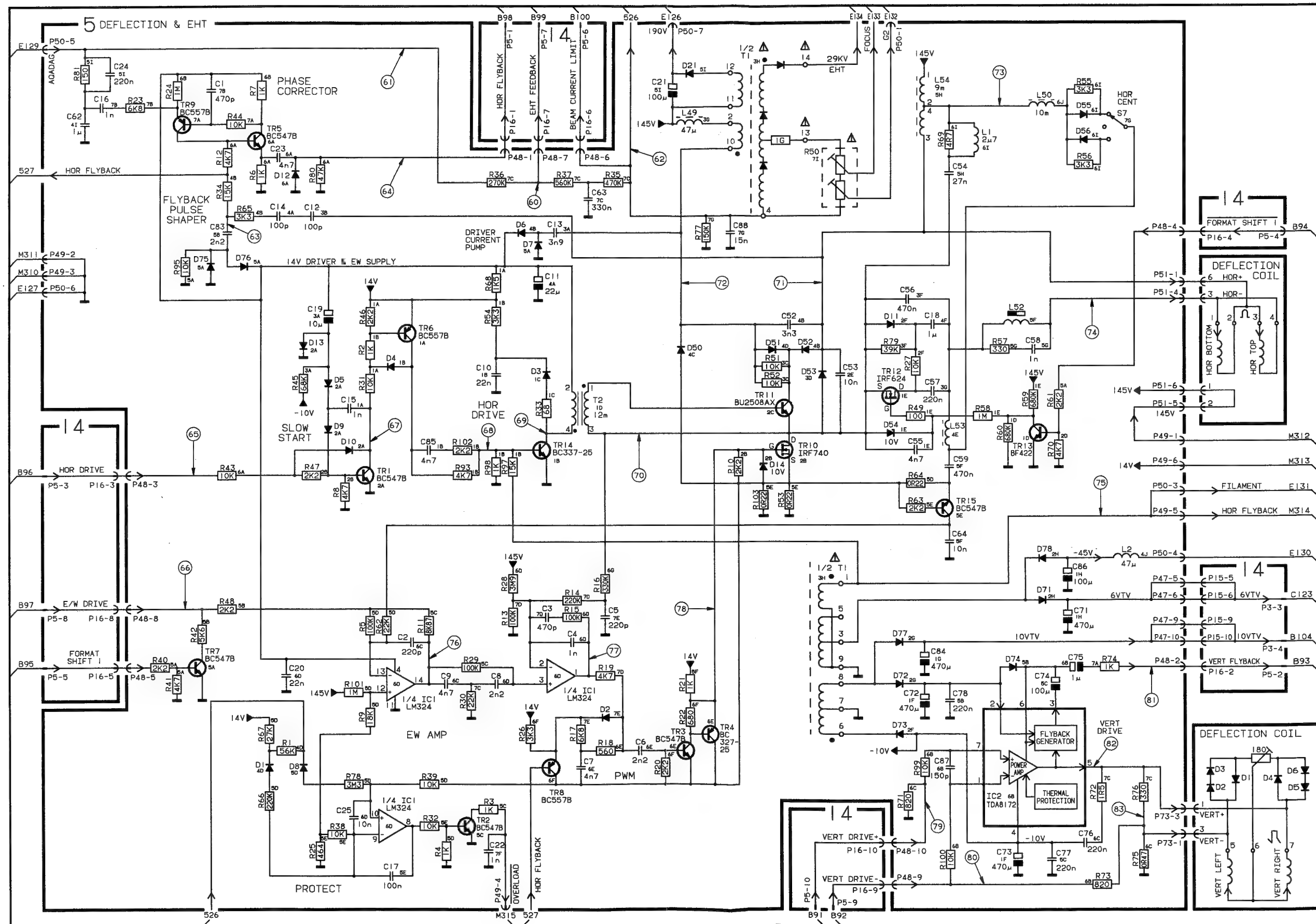
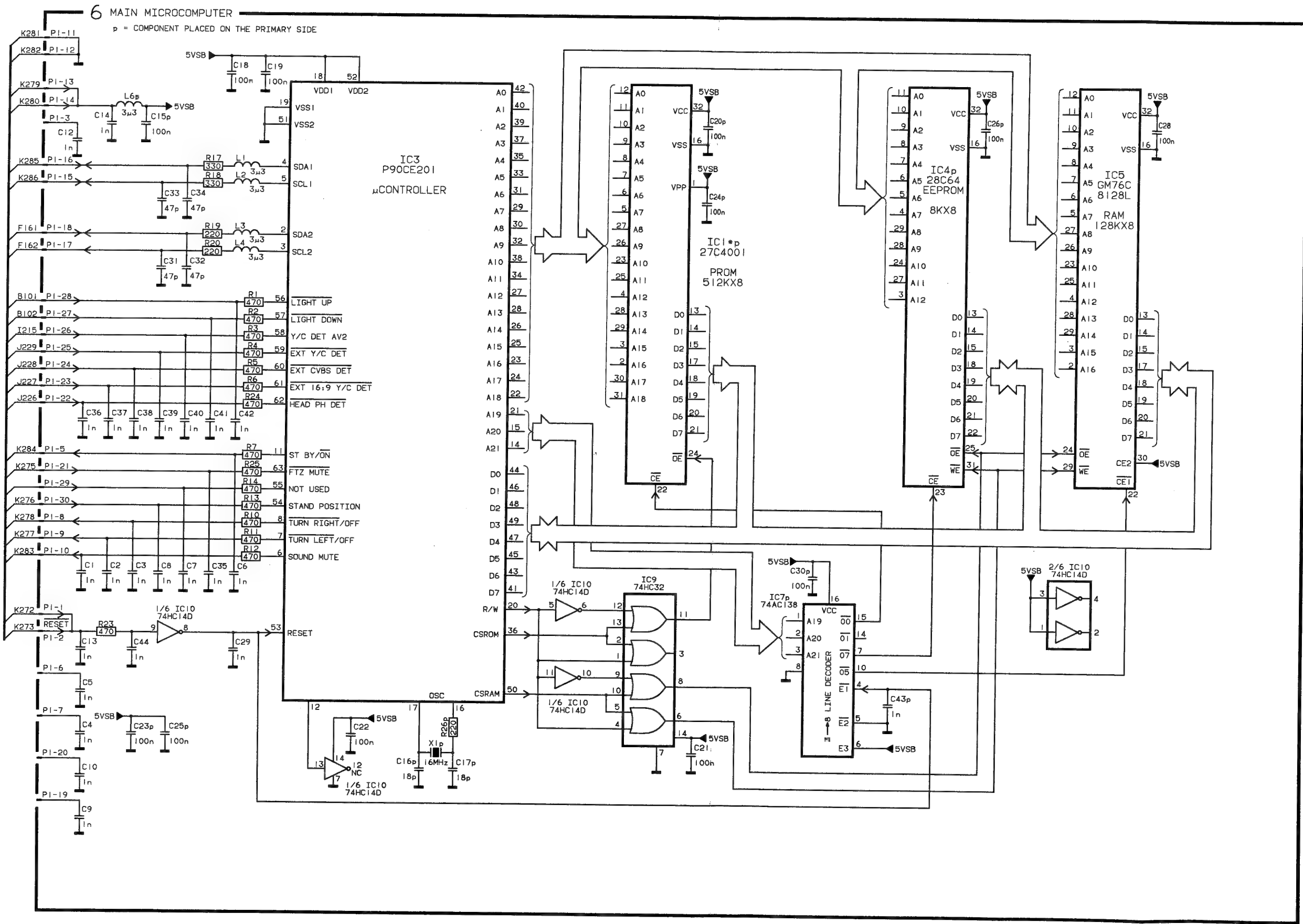


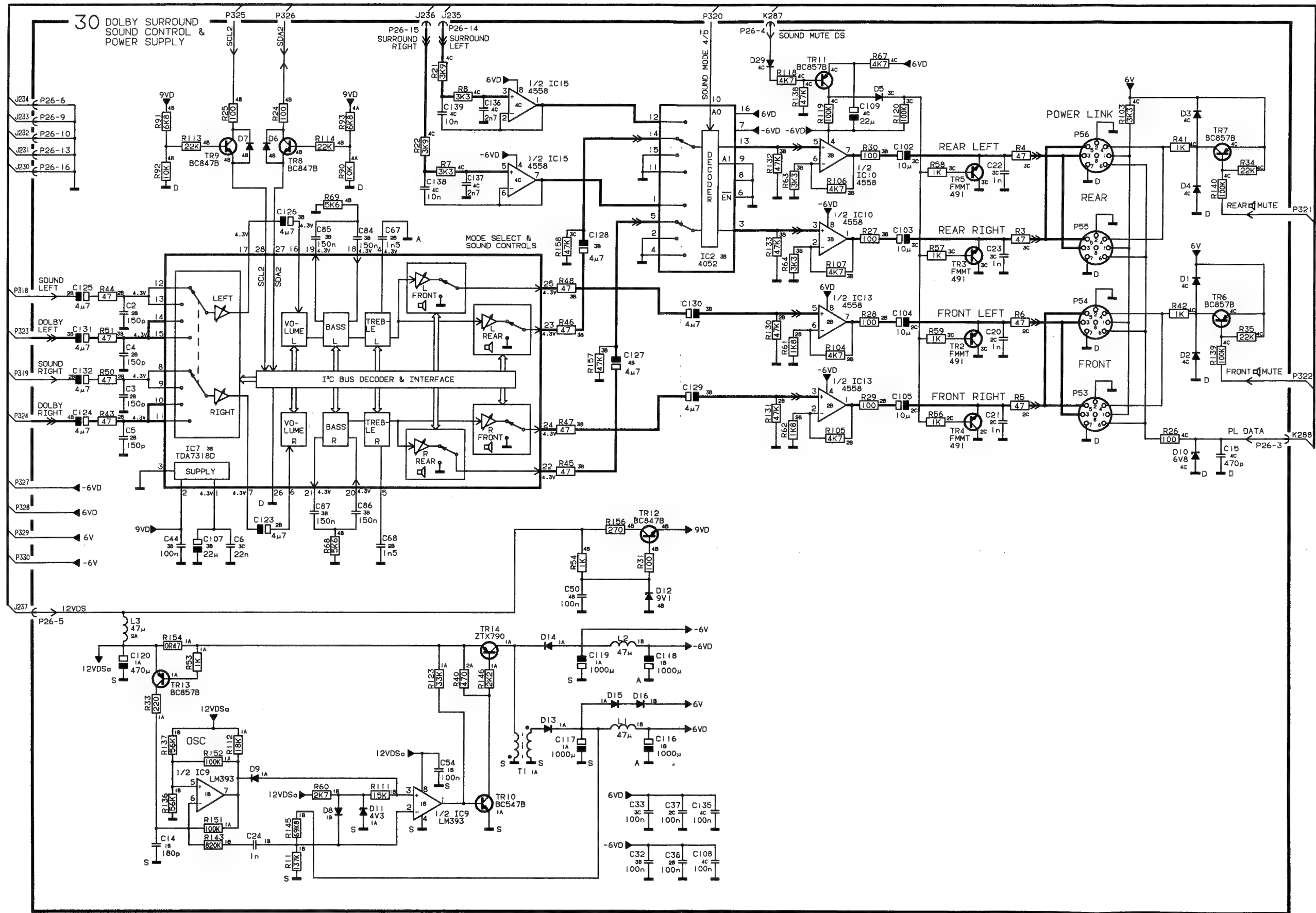
DIAGRAM O MAIN MICROCOMPUTER



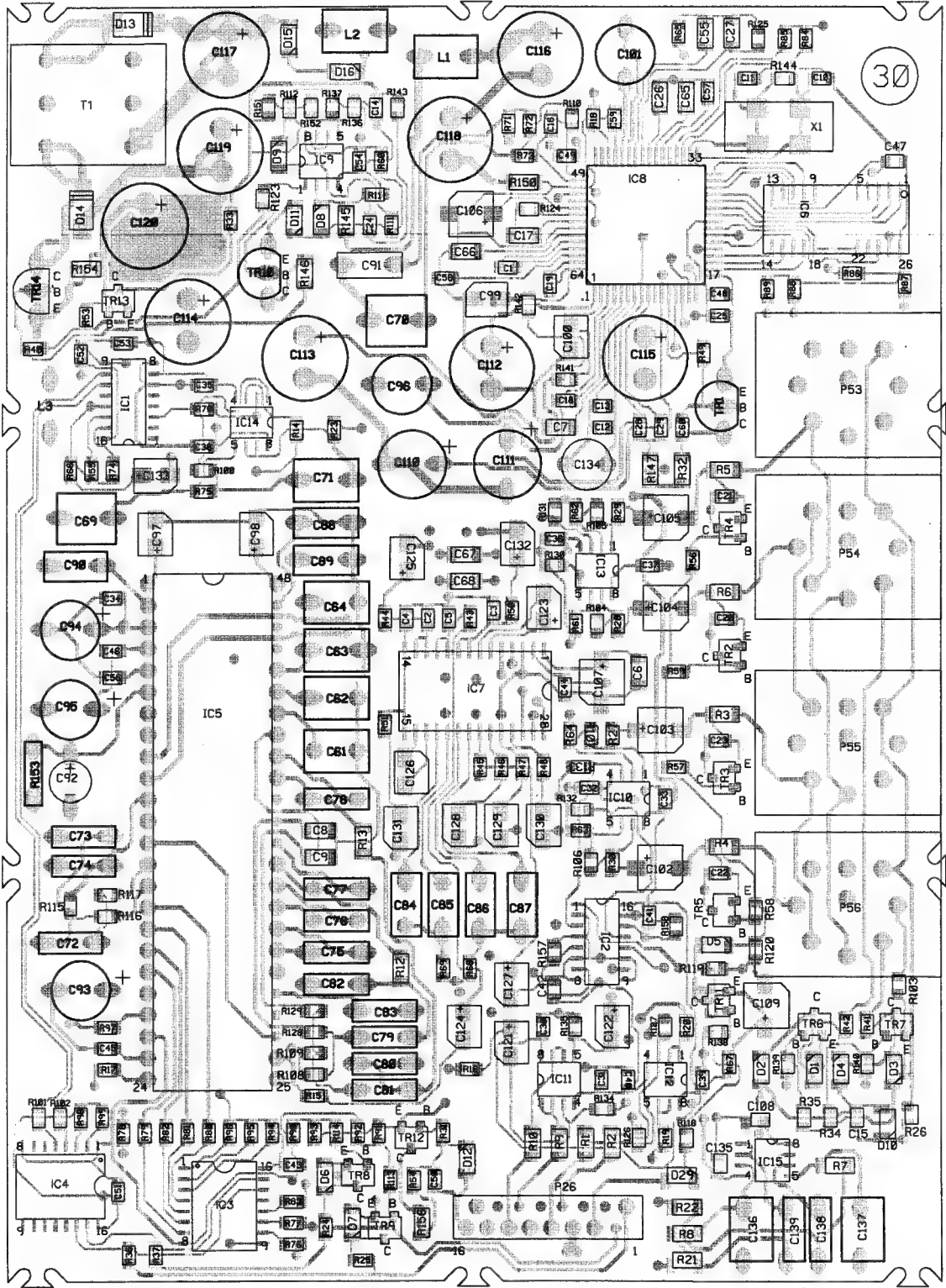
30 DOLBY PROCESSING

DIAGRAM Q DOLBY SURROUND CONTROL & POWER SUPPLY

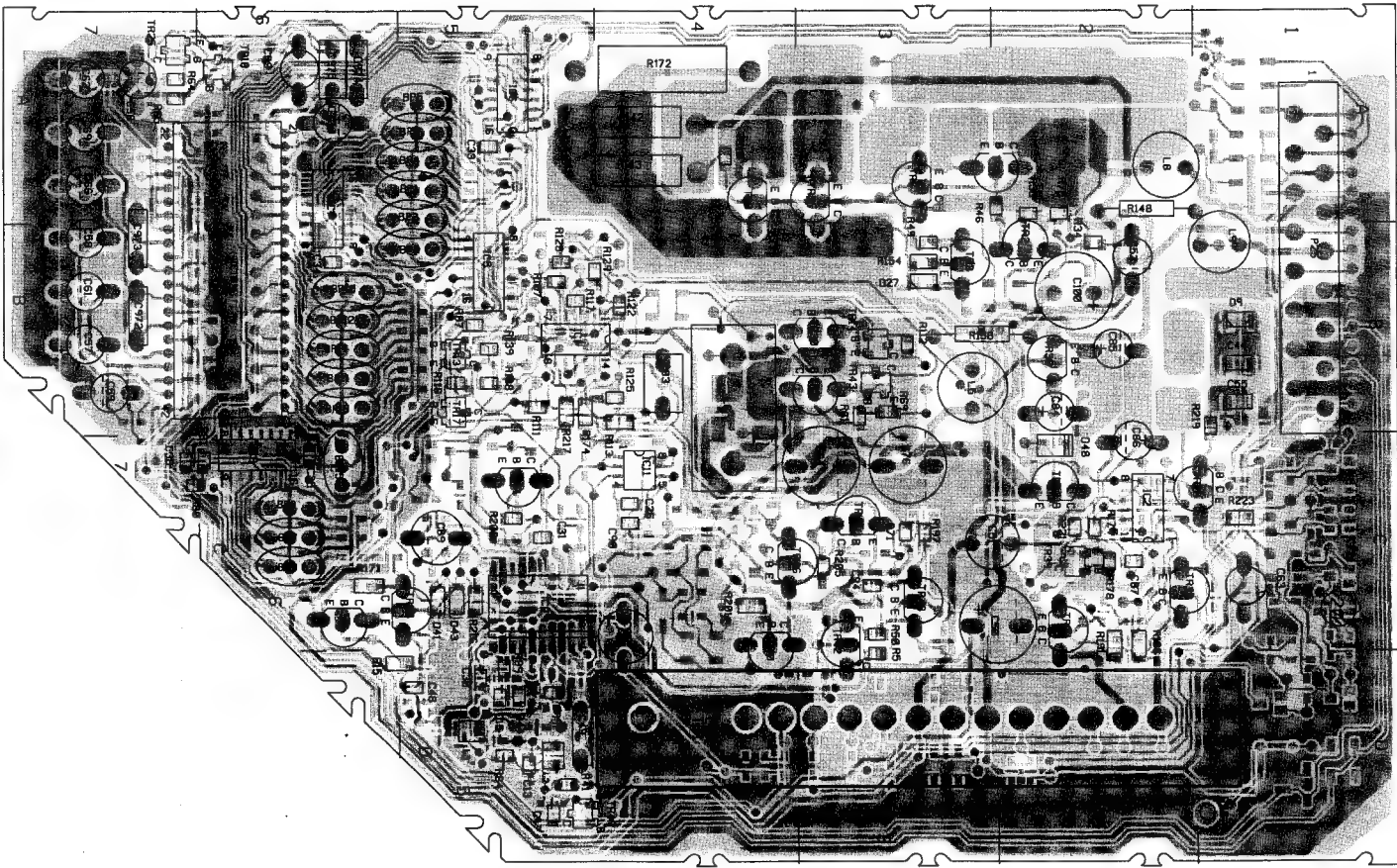
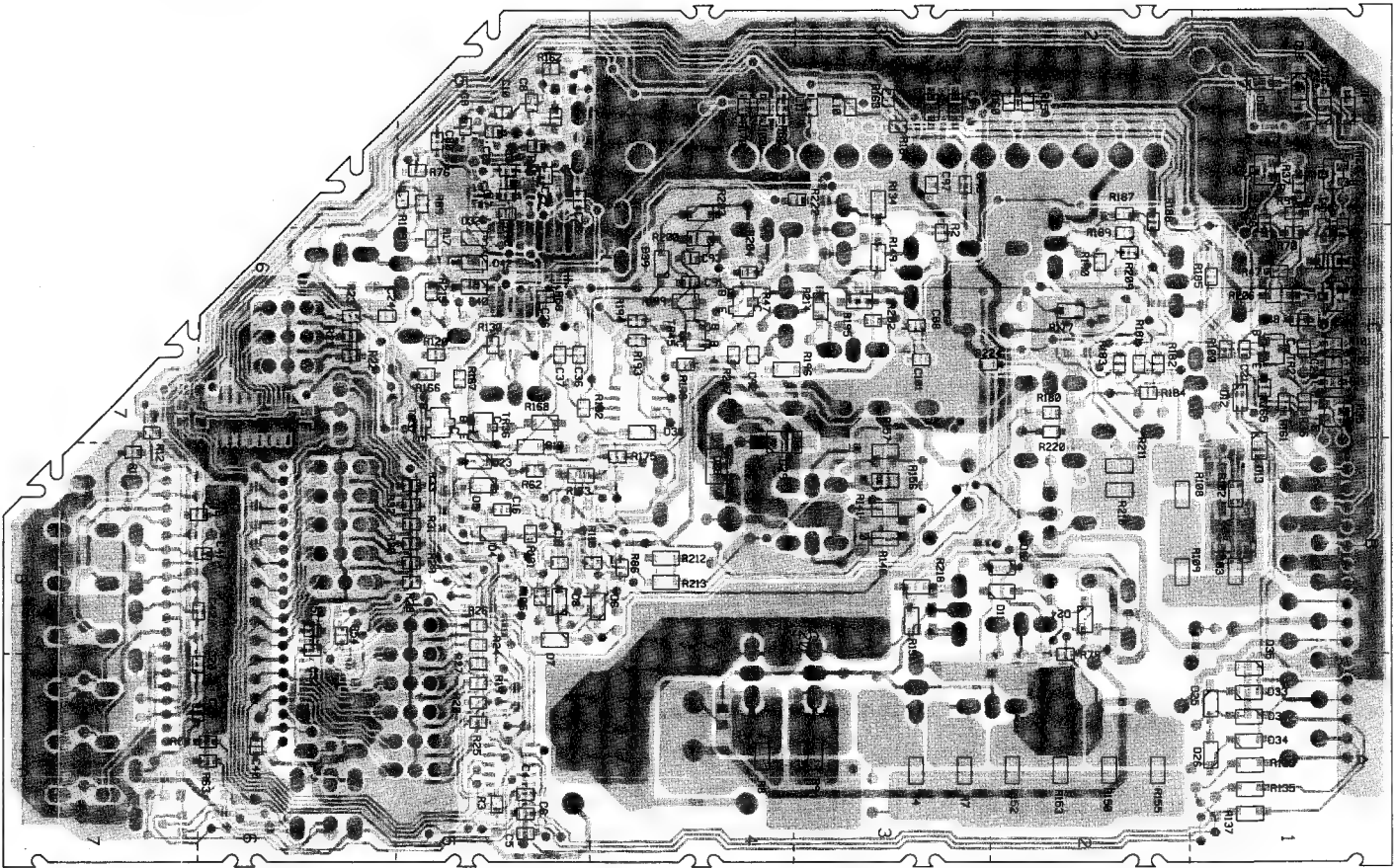
PCB drawings for PCB30 see page 2-35



PCB 30



PCB 20



- 20 SAT VIDEO PROCESSING

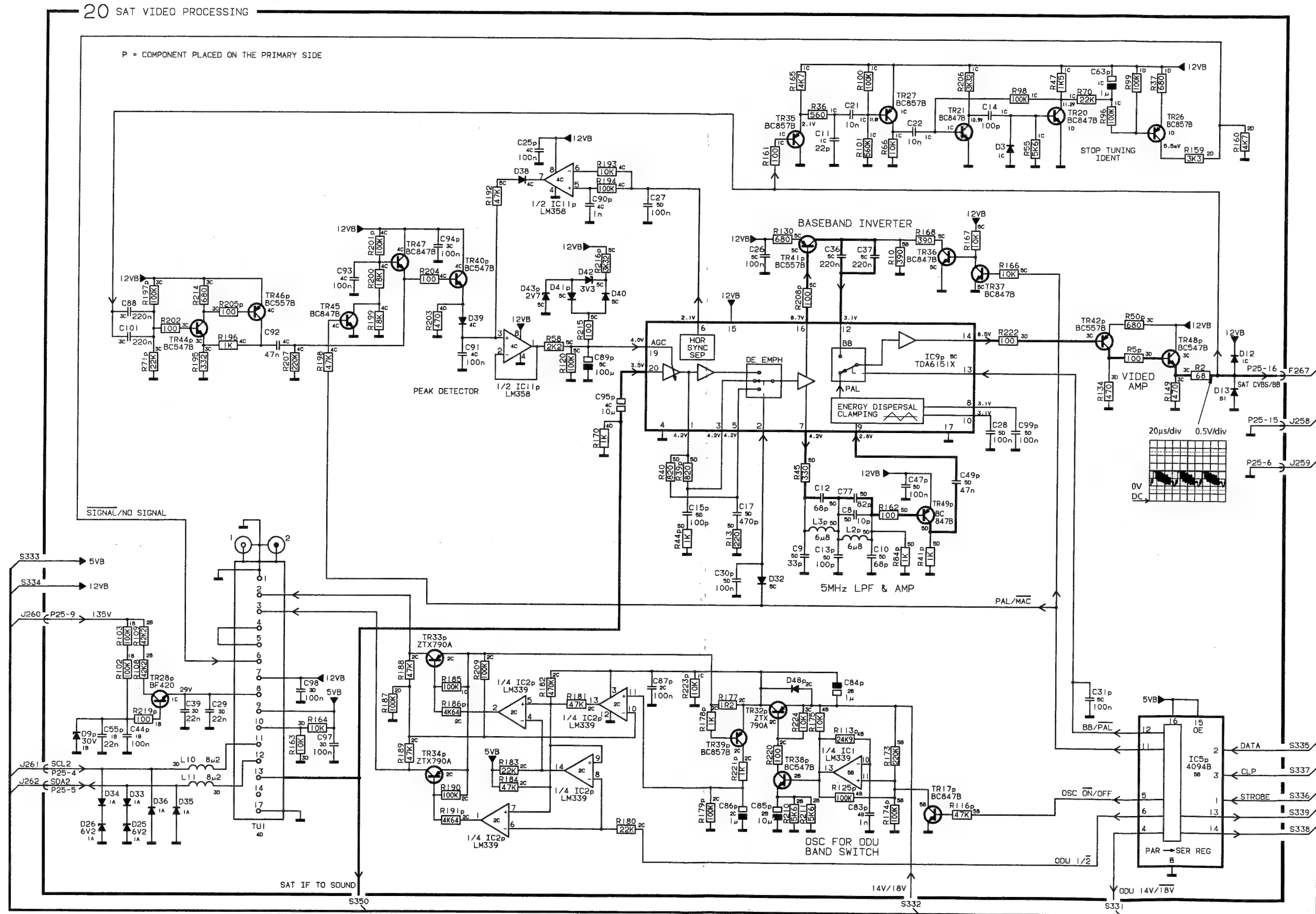


DIAGRAM T CAMCORDER INTERFACE & HEADPHONE

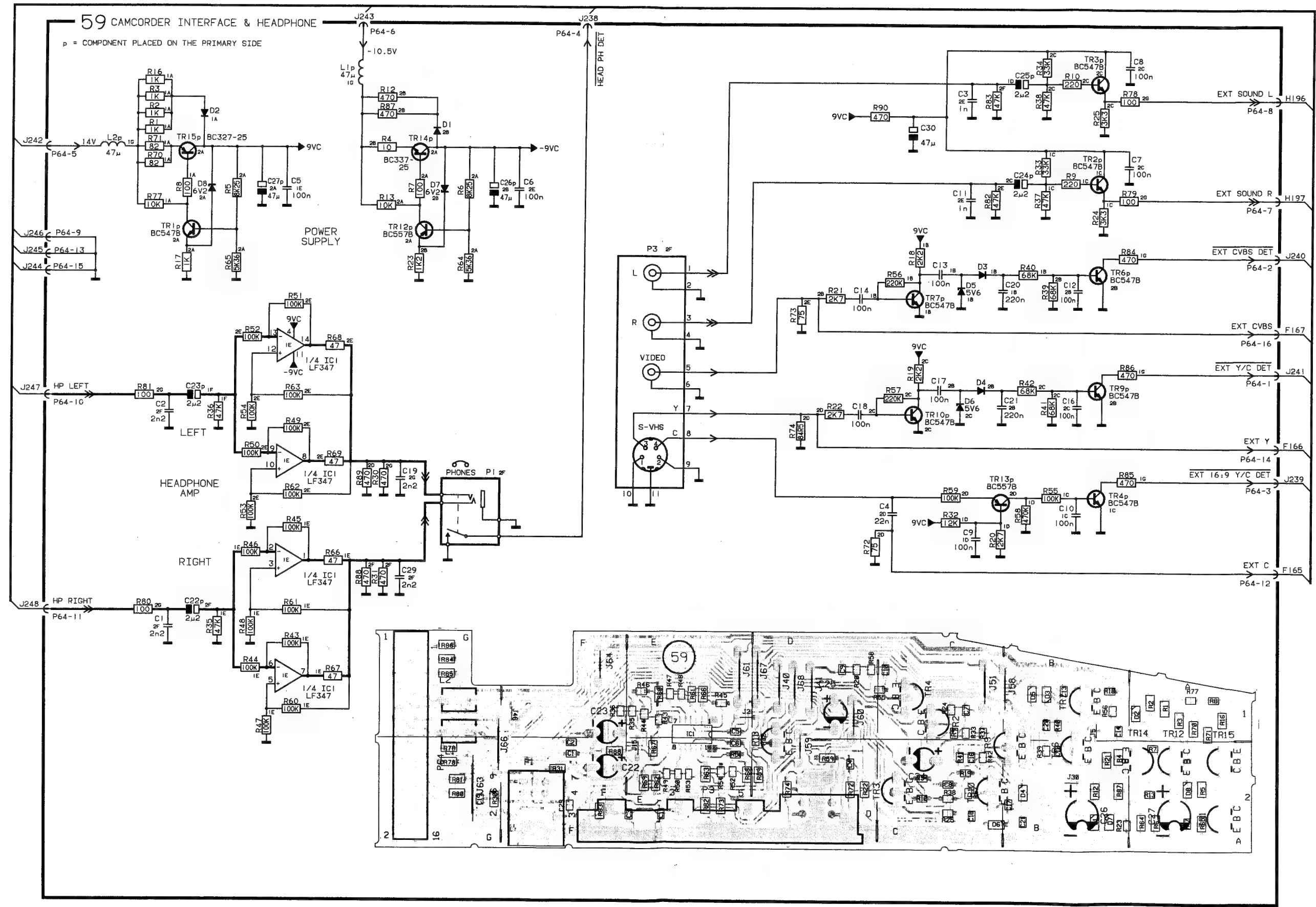
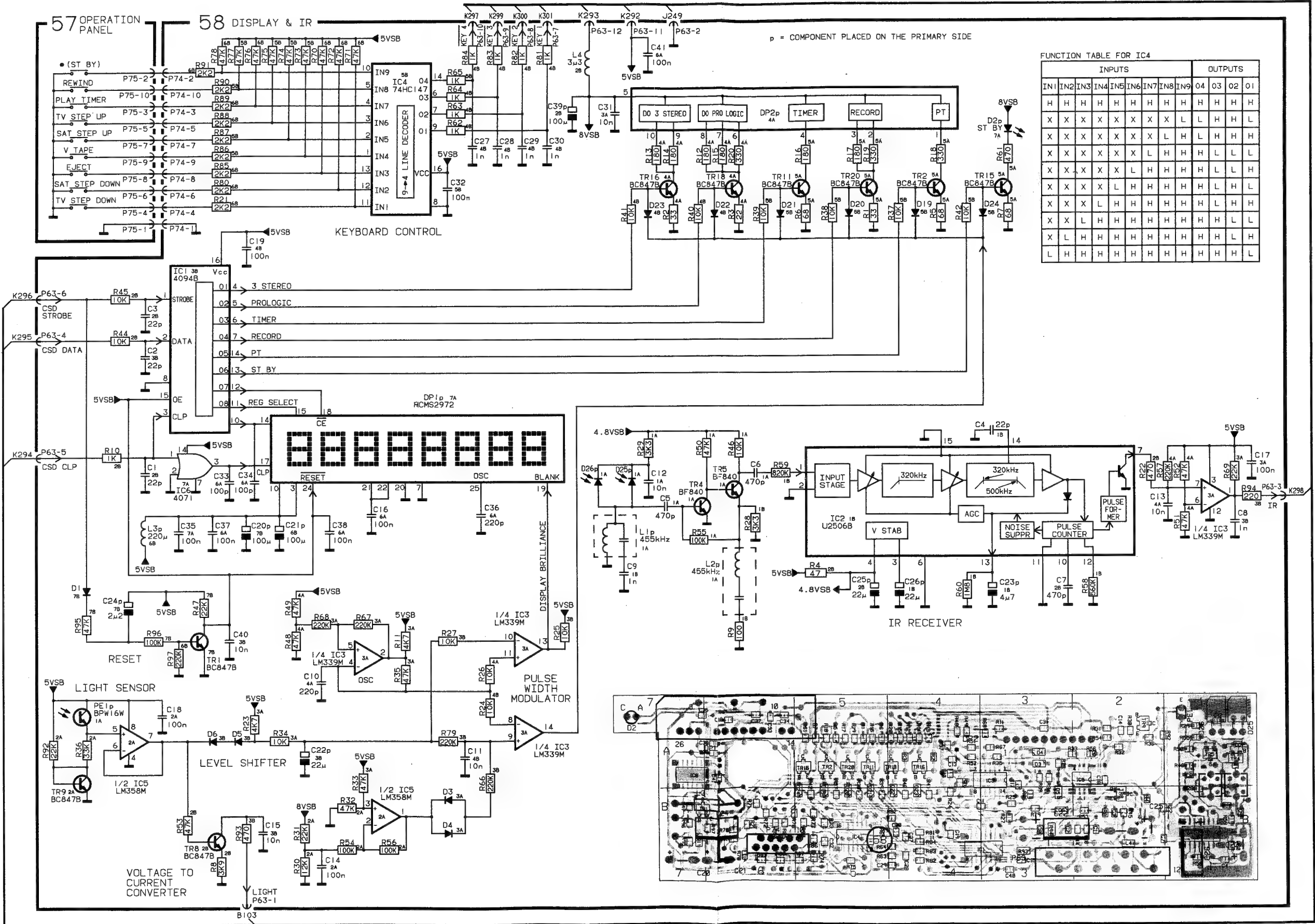
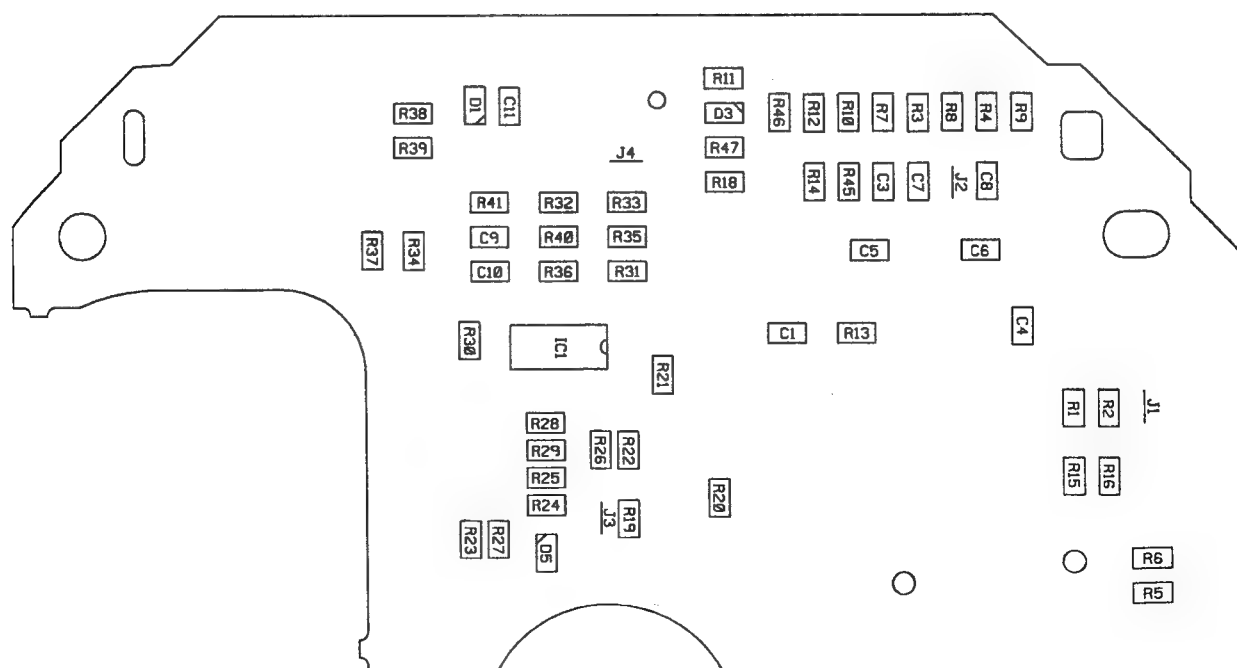


DIAGRAM U DISPLAY & IR



[illegible]

LIST OF ELECTRICAL PARTS

18	51	136	149	150	151	250	--

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

**PCB 1, 8008323 Tuner & IF
system B/G
(incl. PCB 12)**

IC3	8341794	136	TDA 8417				
TR1	8320552	18	BC 327-25	TR11	8320811	51	BC 857B
TR5				TR15	8320755	51	BC 847B
TR6	8320755	51	BC 847B	TR19	8320811	51	BC 857B
TR7	8320811	51	BC 857B				
TR8- TR10	8320755	51	BC 847B				
D1-	8300482	250	LL 4148	D15	8300482	250	LL 4148
D12				D16	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W
D13-	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W	D19	8300911	250	Z33V 2% 0.5W
D14				D22	8300941	250	Z2.4V 2% 0.5W
R1	5011633	820Ω 5% 1/4W		R73-	5021074	680Ω 1% 1/4W	
R2	5011852	332Ω 1% 1/4W		R74			
R23-	5021225	10KΩ 1% 1/4W		R75	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W	
R24				R76-	5021371	255Ω 1% 1/4W	
R25	5021371	255Ω 1% 1/4W		R77			
R26-	5021508	47KΩ 1% 1/4W		R78	5021372	5.36KΩ 1% 1/4W	
R28				R79	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W	
R31	5021512	220Ω 1% 1/4W		R90	5021225	10KΩ 1% 1/4W	
R34	5021512	220Ω 1% 1/4W		R92	5021074	680Ω 1% 1/4W	
R35	5021517	30.9KΩ 1% 1/4W		R96-	5021512	220Ω 1% 1/4W	
R52-	5012181	12.1Ω 1% 1/4W		R97			
R53				R98	5021489	22KΩ 1% 1/4W	
R55-	5012181	12.1Ω 1% 1/4W		R99-	5021508	47KΩ 1% 1/4W	
R57				R102			
R60	5012181	12.1Ω 1% 1/4W		R103-	5021512	220Ω 1% 1/4W	
R63	5012181	12.1Ω 1% 1/4W		R104			
R65	5012181	12.1Ω 1% 1/4W		R110	5021516	18.7KΩ 1% 1/4W	
R71	5012209	1.87KΩ 1% 1/4W					
C2	4000404	22pF 5% 50V		C31-	4010314	220nF -20+80% 25V	
C5	4000400	10pF 5% 50V		C32			
C6	4010274	100nF -20+80% 25V		C33-	4200824	22μF 20% 50V	
C7	4200824	22μF 20% 50V		C34			
C8	4201171	1μF 20% 50V		C39	4200628	100μF 20% 16V	
C9	4000400	10pF 5% 50V		C40	4200688	47μF 20% 50V	
C10	4010216	22nF 10% 100V		C42	4010314	220nF -20+80% 25V	
C12	4010216	22nF 10% 100V		C45	4200824	22μF 20% 50V	
C20	4010273	47nF -20+80% 50V		C61	4010274	100nF -20+80% 25V	
C21	4010263	2.2nF 10% 50V					
L2-	8020916	Coil 47μH 450mA		L98-	8021082	Coil 8.2μH 10%	
L3				L99			
L4	8021077	Coil 0.47μH 10%					
TU1	8050148	Tuner UV 916mA					
X10	8090105	Crystal 10.0MHz					
P27-	7229141	Holder f/ribbon cable		P89	7221046	Plug 6/6 pole	
P28		10 pole		P92	7500296	Contact pin	
P72	7221121	Plug 16/16 pole					

**PCB 1, 8008324 Tuner & IF
system I
(incl. PCB 12)**

IC2Δ	8341072	149	4053				
TR13- TR14	8320755	51	BC 847B	TR17	8320811	51	BC 857B
D26	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W				
C1	4010265	3.3nF 5% 50V		C35	4201174	2.2μF 20% 50V	
C22	4010274	100nF -20+80% 25V		C37	4200525	22μF 20% 10V	
C28	4200824	22μF 20% 50V		C41	4200824	22μF 20% 50V	

Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G

**PCB 1, 8008327 Tuner & IF
system B/G/L/L'
(incl. PCB 12)**

C30	4010314	220nF -20+80% 25V					
L97	8021080	Coil 3.9μH 10%					
BP4	8030242	Cer. filter 6.5MHz					

Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G

**PCB 1, 8008326 Tuner & IF
system B/G/L/L'/I
(incl. PCB 12)**

C41	4200824	22μF 20% 50V					
L97	8021080	Coil 3.9μH 10%					
BP4	8030242	Cer. filter 6.5MHz					

Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G

**PCB 1, 8008325 Tuner & IF
system B/G/D/K/M/I
(incl. PCB 12)**

TR13	8320755	51	BC 847B	TR17	8320811	51	BC 857B
C1	4010265	3.3nF 10% 50V		C37	4200525	22μF 20% 10V	
C30	4010314	220nF -20+80% 25V		C41	4200824	22μF 20% 50V	

Other electrical parts like PCB 1, Tuner & IF system B/G

**PCB 2, 8008363 Video/Chroma &
Teletext
(incl. PCB 41)**

IC1Δ	8341025	149	4094	IC7Δ	8342193	136	TDA 9162
IC2	8341933	136	TDA 4565	IC8	8341033	149	LF 353
IC3Δ	8342343	150	TDA 4661	IC9	8341041	150	LM 324
IC4	8341708	136	TDA 4780	IC10	8341857	151	LM 339
IC6Δ	8342361	136	SDA 5273	IC11Δ	8341025	149	4094
TR1	8320497	18	BC 547B	TR17-	8320755	51	BC 847B
TR2	8320755	51	BC 847B	TR18			
TR3	8320740	51	BF 840	TR19-	8320497	18	BC 547B
TR4-	8320755	51	BC 847B	TR22			
TR7				TR23-	8320755	51	BC 847B
TR8-	8320497	18	BC 547B	TR32			
TR9				TR33-	8320811	51	BC 857B
TR10	8320740	51	BF 840	TR35			
TR11-	8320755	51	BC 847B	TR36	8320503	18	BC 557B
TR13				TR37	8320811	51	BC 857B
TR14	8320497	18	BC 547B	TR38	8320503	18	BC 557B
TR15	8320755	51	BC 847B	TR39	8320497	18	BC 547B
TR16	8320497	18	BC 547B	TR40	8320755	51	BC 847B

Δ indicates that static electricity
may destroy the component

18	19	23	51	250			

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

TR41	8320497	18	BC 547B	TR58-	8320567	23	BF 450
TR42-	8320755	51	BC 847B	TR59			
TR43				TR60-	8320740	51	BF 840
TR44-	8320552	18	BC 327-25	TR61			
TR46				TR62	8320811	51	BC 857B
TR47	8320755	51	BC 847B	TR63	8320755	51	BC 847B
TR48-	8320740	51	BF 840	TR64-	8320497	18	BC 547B
TR49				TR65			
TR50	8321072	19	ZTX 690B	TR66	8320811	51	BC 857B
TR51-	8320755	51	BC 847B	TR67	8320503	18	BC 557B
TR54				TR68	8320740	51	BF 840
TR55-	8320552	18	BC 327-25	TR69	8320755	51	BC 847B
TR56				TR70	8320552	18	BC 327-25
TR57	8320811	51	BC 857B	TR71	8320811	51	BC 857B
D1-	8300482	250	LL 4148	D32	8300482	250	LL 4148
D4				D33	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W
D5	8300606	250	LL 4448	D34	8300772	250	Z24V 5% 0.4W
D6	8300635	250	BA 683	D35	8300562	250	Z5.6V 2% 0.5W
D7-	8300482	250	LL 4148	D36	8300774	250	5.1V 5% 0.5W
D18				D37-	8300606	250	LL 4448
D19	8300635	250	BA 683	D40			
D20-	8300482	250	LL 4148	D41-	8300636	250	Z7.5V 5% 0.5W
D21				D42			
D22	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W	D43-	8300606	250	LL 4448
D23	8300563	250	Z5.1V 2% 0.5W	D46			
D24-	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W	D47-	8300636	250	Z7.5V 5% 0.5W
D25				D48			
D26	8300762	250	Z9.1V 2% 0.5W	D49-	8300482	250	LL 4148
D27	8300635	250	BA 683	D51			
D28-	8300482	250	LL 4148	D52	8300606	250	LL 4448
D29							
D30-	8300635	250	BA 683				
D31							
R10	5021501	390Ω	1% 1/4W	R265	5012242	47KΩ	1% 1/10W
R18	5011903	180Ω	1% 1/4W	R266	5012239	39KΩ	1% 1/10W
R23	5011842	1.05KΩ	1% 1/8W	R267	5011983	324Ω	1% 1/8W
R24	5011859	8.25KΩ	1% 1/4W	R268-	5021511	470Ω	1% 1/4W
R29	5021511	470Ω	1% 1/4W	R270			
R30	5011557	10KΩ	1% 1/8W	R271	5012131	316Ω	1% 1/8W
R31	5021074	680Ω	1% 1/4W	R273-	5021226	100KΩ	1% 1/4W
R32-	5011631	1KΩ	1% 1/4W	R275			
R33				R276	5012230	1KΩ	1% 1/10W
R34	5011912	1.2KΩ	1% 1/8W	R278	5012131	316Ω	1% 1/8W
R136	5021511	470Ω	1% 1/4W	R279	5012331	10KΩ	1% 1/10W
R155	5012297	5.62KΩ	1% 1/10W	R280	5021484	100Ω	1% 1/4W
R160	5012297	5.62KΩ	1% 1/10W	R281-	5012131	316Ω	1% 1/8W
R166	5012332	4.7KΩ	1% 1/10W	R282			
R181	5012361	1.5KΩ	1% 1/10W	R283-	5021484	100Ω	1% 1/4W
R198	5021484	100Ω	1% 1/4W	R284			
R210	5012218	11.8KΩ	1% 1/10W	R285	5021511	470Ω	1% 1/4W
R211-	5012240	100KΩ	1% 1/10W	R286	5021484	100Ω	1% 1/4W
R212				R287-	5021074	680Ω	1% 1/4W
R222	5012223	4.64KΩ	1% 1/8W	R288			
R224	5012309	5.36KΩ	1% 1/10W	R289	5021226	100KΩ	1% 1/4W
R252	5012365	11KΩ	1% 1/10W	R291	5011631	1KΩ	1% 1/4W
R255	5012331	10KΩ	1% 1/10W	R292-	5021512	220Ω	1% 1/4W
R258	5012298	22KΩ	1% 1/10W	R295			
R262	5012242	47KΩ	1% 1/10W	R296	5012217	150KΩ	1% 1/10W
R263-	5012161	3.9KΩ	1% 1/8W	R299	5021494	4.64KΩ	1% 1/4W
R264				R302	5021484	100Ω	1% 1/4W

R303	5021226	100KΩ 1% 1/4W	R307-	5021512	220Ω 1% 1/4W
R304	5012350	27.4KΩ 1% 1/10W	R308		
R306	5021226	100KΩ 1% 1/4W			
C1	4000412	100pF 5% 50V	C79	4010316	100nF 10% 25V
C2	4000400	10pF 5% 50V	C80	4010314	220nF -20+80% 25V
C3-	4000412	100pF 5% 50V	C81	4200628	100μF 20% 16V
C4			C82-	4130236	330nF 20% 63V
C5	4000219	10pF ±0.5pF 50V	C83		
C6-	4000404	22pF 5% 50V	C84	4000402	15pF 5% 50V
C7			C85	4100301	1nF 2.5% 63V
C8	4000219	10pF ±0.5pF 50V	C86	4201173	10μF 20% 50V
C9	4000410	68pF 5% 50V	C87	4000420	470pF 5% 50V
C10	4000219	10pF ±0.5pF 50V	C88	4201256	470μF 20% 25V
C11	4010316	100nF 10% 25V	C89	4201329	1000μF 20% 16V
C12	4010314	220nF -20+80% 25V	C90	4200403	100μF 20% 25V
C13	4000412	100pF 5% 50V	C91	4010274	100nF -20+80% 25V
C14-	4000411	82pF 5% 50V	C92-	4200508	22μF 20% 25V
C15			C93		
C16-	4000412	100pF 5% 50V	C94	4201173	10μF 20% 50V
C18			C95	4010314	220nF -20+80% 25V
C19-	4000420	470pF 5% 50V	C96	4201173	10μF 20% 50V
C20			C97	4010314	220nF -20+80% 25V
C21	4000416	220pF 5% 50V	C98	4200628	100μF 20% 16V
C22	4010274	100nF -20+80% 25V	C99	4000402	15pF 5% 50V
C23	4000420	470pF 5% 50V	C100	4201173	10μF 20% 50V
C24	4000406	33pF 5% 50V	C101	4000234	47pF 5% 50V
C25	4000413	120pF 5% 50V	C102	4201171	1μF 20% 50V
C26	4000416	220pF 5% 50V	C103	4200512	1μF 20% 50V
C27	4010274	100nF -20+80% 25V	C104	4201171	1μF 20% 50V
C28	4000406	33pF 5% 50V	C105	4200672	22μF 20% 16V Bipolar
C29-	4000422	680pF 5% 50V	C106	4130313	470nF 20% 63V
C31			C107	4201170	0.47μF 20% 50V
C32	4130070	1μF 10% 50V	C108-	4201171	1μF 20% 50V
C33	4010274	100nF -20+80% 25V	C109		
C34	4100237	2.2nF 5% 63V	C110	4000402	15pF 5% 50V
C35-	4010274	100nF -20+80% 25V	C111	4000412	100pF 5% 50V
C36			C112	4000416	220pF 5% 50V
C37	4010272	22nF -20+80% 50V	C113	4000412	100pF 5% 50V
C38	4000420	470pF 5% 50V	C114	4000416	220pF 5% 50V
C39	4010272	22nF -20+80% 50V	C115	4100238	3.3nF 5% 63V
C40-	4000290	22nF 10% 50V	C116	4130328	33nF 5% 63V
C42			C117	4010265	3.3nF 10% 50V
C43	4010274	100nF -20+80% 25V	C118	4200508	22μF 20% 25V
C44-	4010272	22nF -20+80% 50V	C119	4010274	100nF -20+80% 25V
C45			C120	4010271	10nF 10% 50V
C46	4010274	100nF -20+80% 25V	C121	4010274	100nF -20+80% 25V
C47	4000413	120pF 5% 50V	C122	4010314	220nF -20+80% 25V
C48	4010271	10nF 10% 50V	C123	4010274	100nF -20+80% 25V
C49	4000420	470pF 5% 50V	C124	4201256	470μF 20% 25V
C50-	4010220	100nF 10% 50V	C125	4130266	82nF 5% 63V
C51			C126	4130267	18nF 5% 63V
C52-	4010274	100nF -20+80% 25V	C127-	4010340	150nF 10% 25V
C60			C128		
C61	4000420	470pF 5% 50V	C129	4201256	470μF 20% 25V
C62	4010314	220nF -20+80% 25V	C130	4201171	1μF 20% 50V
C63	4010274	100nF -20+80% 25V	C131	4200508	22μF 20% 25V
C64	4010220	100nF 10% 50V	C132	4000408	47pF 5% 50V
C65	4000287	220nF -20+80% 25V	C133	4201173	10μF 20% 50V
C66-	4010314	220nF -20+80% 25V	C134-	4201171	1μF 20% 50V
C67			C135		
C68-	4000287	220nF -20+80% 25V	C136	4200688	47μF 20% 50V
C70			C137	4000408	47pF 5% 50V
C71	4130070	1μF 10% 50V	C138	4010316	100nF 10% 25V
C72-	4010316	100nF 10% 25V	C139	4000416	220pF 5% 50V
C75			C140	4100301	1nF 2.5% 63V
C76	4130070	1μF 10% 50V	C141	4200403	100μF 20% 25V
C77	4000287	220nF -20+80% 25V	C142-	4010274	100nF -20+80% 25V
C78	4000420	470pF 5% 50V	C143		

17	18	23	40	43	51	66	67
72	136	207	209	221	250		

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

L1	8020749	Coil 10μH	L7	8021081	Coil 4.7μH 10%
L2-	8021083	Coil 3.3μH 10%	L8	8020916	Coil 47μH 5% 450mA
L4			L9	8020851	Coil 560μH 10%
L5-	8020916	Coil 47μH 5% 450mA	L10	8021089	Coil 8.2μH 10%
L6					

X1	8090197	Crystal 4.433619MHz	X3	8090186	Crystal 20.48MHz
X2	8090198	Crystal 3.579545MHz			

P29-	7229141	Holder f/ribbon cable	P34	7221133	Socket 8/8 pole
P33		10 pole	P35	7221121	Socket 16/16 pole

PCB 3, 8008364 Video Output

TR1-	8320961	17	BF 421	TR51	8320497	18	BC 547B
TR3				TR52	8320503	18	BC 557B
TR4-	8320962	43	BF 871	TR53	8321115	43	BD 830
TR6				TR54	8321114	43	BD 829
	3358282		Heat sink	TR55	8320755	51	BC 847B
			f/TR4-6	TR56	8320811	51	BC 857B
	3152902		Holder f/TR4-6				

D1-	8300865	209	BAV 21	D51-	8300606	250	LL 4448
D4				D52			
D5-	8300058	209	1N 4148	D53	8300058	209	1N 4148
D16				D54-	8300482	250	LL 4148
D19-	8300058	209	1N 4148	D58			
D21							

R1-	5021395	8.2KΩ 5% 3W	R60-	5021225	10KΩ 1% 1/4W
R3			R61		
R10-	5001167	2.2KΩ 10% 1/2W	R69-	5011631	1KΩ 1% 1/4W
R12			R70		
R18	5020345	47Ω 10% 0.3W	R73-	5021490	28Ω 1% 1/4W
R19	5010806	1.2KΩ 5% 1/3W	R74		
R52	5021225	10KΩ 1% 1/4W	R76	5020345	47Ω 10% 0.3W
R54	5021225	10KΩ 1% 1/4W			

C1-	4000153	33pF 5% 50V	C55-	4130070	1μF 10% 50V
C3			C56		
C4	4130098	100nF 20% 400V	C57	4130306	100nF 10% 63V
C5	4010211	2.2nF -0+100% 2000V	C59-	4200628	100μF 20% 16V
C6	4200515	4.7μF 20% 25V	C60		
C7	4130308	220nF 10% 63V	C61	4201309	100μF 20% 63V
C51-	4130230	100nF 20% 63V	C62	4200510	10μF 20% 16V
C52			C63	4010220	100nF 10% 50V
C53-	4010220	100nF 10% 50V			
C54					

L1	8020590	Coil 270μH 10%
----	---------	----------------

P10	7200119	Socket picture tube	P40	7221043	Plug 3/3 pole
P37	7221133	Plug 8/8 pole	P70	7500152	Contact pin
P38	7221079	Plug 7/7 pole			

PCB 4, 8008365 Power Supply

IC1- IC2	8330297 136	CNY 17F2ZW	IC3	8330234 136	CNY 17-2ZW
TR02	8320503 18	BC 557B	TR84	8320503 18	BC 557B
TR03	8320497 18	BC 547B	TR85	8320552 18	BC 327-25
TR41Δ	8321078 72	STH 7N90FI	TR86	8320497 18	BC 547B
	2816154	Spring clip	TR91-	8320497 18	BC 547B
TR51	8320503 18	BC 557B	TR92		
TR52	8320497 18	BC 547B	TR93	8320503 18	BC 557B
TR53	8320503 18	BC 557B	TR111Δ	8320946 67	IRF 224
TR61	8320497 18	BC 547B	TR122Δ	8320853 66	IRF 624
TR62	8320503 18	BC 557B	TR124	8320497 18	BC 547B
TR63	8320625 23	BF 240	TR141	8320503 18	BC 557B
TR81	8320503 18	BC 557B	TR142	8320497 18	BC 547B
TR82-	8320497 18	BC 547B	TR161	8320497 18	BC 547B
TR83			TR162	8320503 18	BC 557B
D1	8300901	Bridge	D113	8300058 209	1N 4148
D3	8300201 209	Z6.2V 5% 0.4W	D114	8300310 209	Z10V 5% 0.4W
D15	8300058 209	1N 4148	D121	8300776 40	BYW 29F
D41-	8300902 221	BYV 26C		2816195	Spring clip
D42			D122	8300058 209	1N 4148
D43-	8300675 209	BYV 26B	D123	8300671 209	RGP 10B
D44			D124	8300058 209	1N 4148
D51	8300671 209	RGP 10B	D125	8300310 209	Z10V 5% 0.4W
D61	8300058 209	1N 4148	D127	8300310 209	Z10V 5% 0.4W
D81-	8300058 209	1N 4148	D141	8300310 209	Z10V 5% 0.4W
D83			D142-	8300058 209	1N 4148
D92-	8300058 209	1N 4148	D143		
D93			D144	8300903 209	Z6.2V 1%
D101	8300784 221	BYW 96D	D162	8300058 209	1N 4148
D102	8300670 221	BYV 26D	D163	8300201 209	Z6.2V 5% 0.4W
D103	8300671 209	RGP 10B	D164	8300058 209	1N 4148
D111	8300388 209	RGP 30P			
D112	8300776 40	BYW 29F			
	2816195	Spring clip			
ST51	8300320 207	BTB 06			
R9	5011209 10MΩ 5% 1/2W		R144	5020183 464Ω 1% 1/4W	
R10	5011378 0.82Ω 5% 1/4W		R148	5021186 442Ω 1% 1/4W	
R51	5230030 PTC 18+3000Ω 265V		R150	5021480 305KΩ 0.25% 1/4W	
R59	5020714 0.1Ω 10% 0.4W		R151	5021481 15KΩ 0.25% 1/4W	
R103	5020714 0.1Ω 10% 0.4W				
C1	4130169 47nF 20% 250V		C93	4010105 1nF 10% 50V	
C4	4201273 150μF 20% 450V		C94	4000204 100pF 5% 63V	
C5-	4010240 2.2nF 20% 400V		C95	4010101 4.7nF 10% 50V	
C6			C101-	4010104 220pF 10% 500V	
C7	4130169 47nF 20% 250V		C102		
C20	4201173 10μF 20% 50V		C103	4201274 100μF 20% 385V	
C42-	4010104 220pF 10% 500V		C104	4130523 15nF 20% 250V	
C43			C105	4200704 470μF 20% 25V	
C44	4130570 4.7nF 20% 1000V		C106	4010105 1nF 10% 50V	
C45	4010106 10nF -20+80% 40V		C111	4130230 100nF 20% 63V	
C49	4010346 100pF 10% 2KV		C112	4201300 470μF 20% 63V	
C50	4010105 1nF 10% 50V		C113	4010105 1nF 10% 50V	
C51	4130098 100nF 20% 400V		C114	4200612 1000μF -20+50% 25V	
C52	4130304 22nF 10% 63V		C115	4200688 47μF 20% 50V	
C53	4130230 100nF 20% 63V		C121	4010105 1nF 10% 50V	
C54	4200688 47μF 20% 50V		C122	4200612 1000μF -20+50% 25V	
C55	4200628 100μF 20% 16V		C123	4201328 3300μF 20% 16V	
C61	4010328 470pF 10% 1KV		C124	4130230 100nF 20% 63V	
C62	4100235 680pF 5% 63V		C125-	4010105 1nF 10% 50V	
C63	4130230 100nF 20% 63V		C126		
C82	4000168 120pF 5% 63V		C141	4000153 33pF 5% 50V	
C83	4201173 10μF 20% 50V		C142	4200517 2.2μF 20% 50V	
C84	4100236 1nF 5% 63V		C161	4200517 2.2μF 20% 50V	
C91	4010106 10nF -20+80% 40V				

Δ indicates that static electricity may destroy the component

17	18	35	66	67	136	146	152
209	221						

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

L41	8022347	Coil 260μH	L91	6850209	Coil 0.5μH
L42	8020551	Coil 4.7μH 10%	L101	8021015	Coil 1μH 10%
L51	8020912	Coil 100μH 10%			

FE2	6710036	Ferrit core	FE6-	6710036	Ferrit core
FE3-	6710034	Ferrit core	FE7		
FE4			FE8	6710031	Ferrit core
FE5	6710031	Ferrit core			

T1	8014139	Transformer
----	---------	-------------

P41-	7229141	Holder f/ribbon cable	P44	7221044	Plug 4/4 pole
P42		10 pole	P45	7211101	Plug 4 pole
P43	7221046	Plug 6/6 pole	P46	7221057	Plug 2/3 pole

PCB 5, 8008366 Deflection & EHT

IC1	8340157	136	LM 324
IC2	8340794	146	TDA 8172
	2816195		Spring clip

TR1-	8320497	18	BC 547B	TR10Δ	8321100	67	IRF 740FI
TR3					2816195		Spring clip
TR4	8320552	18	BC 327-25	TR11	8321102	35	BU 2508AX
TR5	8320497	18	BC 547B		2816154		Spring clip
TR6	8320503	18	BC 557B	TR12Δ	8320853	66	IRF 624
TR7	8320497	18	BC 547B	TR13	8320505	17	BF 422
TR8-	8320503	18	BC 557B	TR14	8320507	18	BC 337-25
TR9				TR15	8320497	18	BC 547B

D1-	8300058	209	1N 4148	D53	8300304	221	BY 228
D5				D54	8300310	209	Z10V 5% 0.4W
D6-	8300518	209	BA 157	D55-	8300058	209	1N 4148
D7				D56			
D8-	8300058	209	1N 4148	D71-	8300943	221	BYW 95C
D10				D73			
D11	8300518	209	BA 157	D74	8300023	209	1N 4002
D12-	8300058	209	1N 4148	D75-	8300058	209	1N 4148
D13				D76			
D14	8300310	209	Z10V 5% 0.4W	D77-	8300671	209	RGP 10B
D21	8300671	209	RGP 10B	D78			
D50	8300304	221	BY 228				
D51-	8300943	221	BYW 95C				
D52							

R11	5020228	8.87KΩ 1% 1/4W	R64	5021300	0.22Ω 5% 1/4W
R25	5020183	464Ω 1% 1/4W	R75	5021299	0.47Ω 5% 1/4W
R50	5390033	100MΩ	R101	5020288	1MΩ 1% 1/4W
R53	5021300	0.22Ω 5% 1/4W	R103	5021300	0.22Ω 5% 1/4W

C1	4010345	470pF 10% 50V	C4	4010400	1nF 10% 50V
C2	4010344	220pF 10% 50V	C5	4010344	220pF 10% 50V
C3	4010345	470pF 10% 50V	C6	4010401	2.2nF 10% 50V

Δ indicates that static electricity may destroy the component

C7	4010402	4.7nF 10% 50V	C54	4130578	27nF 5% 400V
C8	4010401	2.2nF 10% 50V	C55	4010402	4.7nF 10% 50V
C9	4010402	4.7nF 10% 50V	C56	4130581	470nF 5% 250V
C10	4010404	22nF -20+80% 50V	C57	4130580	220nF 5% 250V
C11	4201311	22µF 20% 100V	C58	4010347	1nF 10% 500V
C12	4010346	100pF 10% 2KV	C59	4130581	470nF 5% 250V
C13	4130575	3.9nF 5% 2000V	C62	4130601	1µF 5% 100V
C14	4010346	100pF 10% 2KV	C63	4130309	330nF 10% 63V
C15	4010400	1nF 10% 50V	C64	4010403	10nF -20+80% 50V
C16			C71-	4200704	470µF 20% 25V
C17	4130230	100nF 20% 63V	C73		
C18	4130475	1µF 10% 250V	C74	4200368	100µF 20% 63V
C19	4201173	10µF 20% 50V	C75	4200512	1µF 20% 50V
C20	4010404	22nF -20+80% 50V	C76-	4130233	220nF 20% 63V
C21	4200368	100µF 20% 63V	C78		
C22	4010400	1nF 10% 50V	C83	4010401	2.2nF 10% 50V
C23	4010402	4.7nF 10% 50V	C84	4200704	470µF 20% 25V
C24	4130233	220nF 20% 63V	C85	4010402	4.7nF 10% 50V
C25	4010106	10nF -20+80% 40V	C86	4200368	100µF 20% 63V
C52	4130576	3.3nF 5% 630V	C87	4010343	150pF 10% 50V
C53	4130577	10nF 5% 2000V	C88	4130596	15nF 20% 400V

L1	8020666	Coil 2.7µH 5%	L52	8024056	Coil
L2	8020916	Coil 47µH 5% 450mA	L53	8024058	Coil 900µH/UU15
L49	8021088	Coil 47µH 1.8A	L54	8024057	Coil 9mH/U15
L50	8020901	Coil 10mH 10% 70mA			

T1	8014136	Transformer EHT	T2	8014138	Transformer 12mH
----	---------	-----------------	----	---------	------------------

S7	7400425	Switch 3 pole
----	---------	---------------

P47-	7229141	Holder f/ribbon cable	P50	7221079	Socket 7/7 pole
P48		10 pole	P51	7221046	Socket 6/6 pole
P49	7221046	Socket 6/6 pole	P73	7221043	Socket 3/3 pole

IC1*	8342566	152	27C040	IC4	8341576	152	EEPROM 28C64
------	---------	------------	--------	-----	---------	------------	--------------

PCB 6, 8008368 Main Microcomputer

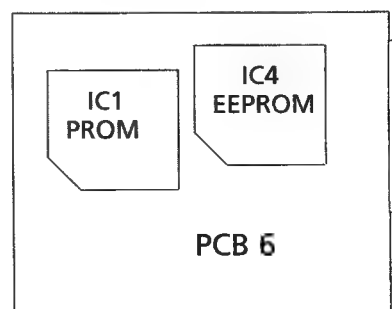
EEPROM 6IC4

The following general data is stored in the EEPROM (6IC4):

- Program nos. (tuning data)
- Teletext memory (teletext pages per program no.)
- Preset values for sound and picture
- Timer Record data
- Timer Play data
- Geometry adjustment data
- Various setup data

When replacing 6IC4 all data will be lost. Concerning adjustment data and preset values, some default values are stored in the PROM IC (6IC1).

When replacing the electrical chassis PCB6 or PCB14 where PCB6 is mounted, the EEPROM should be moved to the new PCB to avoid loss of data.



18	51	136	141	149	150	250	...

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

PCB 10, 8008369 Sound Output

IC1	8350088	141	STK 4122-2				
TR1	8320497	18	BC 547B	TR5-	8320755	51	BC 847B
TR2	8320503	18	BC 557B	TR8			
TR3-	8320993	51	FMMT 589TA	TR9-	8320811	51	BC 857B
TR4				TR11			
D1	8300482	250	LL 4148	D10-	8300772	250	Z24V 5% 0.4W
D3-	8300482	250	LL 4148	D11			
D5							
D8-	8300605	250	Z10V 5% 0.5W				
D9							
R55	5020159	100Ω 10% 0.3W		R58-	5370402	2.2KΩ 30% 0.3W	
R56-	5021301	10KΩ 1% 1/8W		R59			
R57				R500	8008151	NTC resistor	
C1	4010267	4.7nF 10% 50V		C21	4200672	22μF 20% 16V Bipolar	
C2-	4010263	2.2nF 10% 50V		C22	4200510	10μF 20% 16V	
C5				C23-	4200688	47μF 20% 50V	
C6-	4010271	10nF 10% 50V		C24			
C7				C25-	4201173	10μF 20% 50V	
C8-	4010274	100nF -20+80% 25V		C27			
C9				C28	4201264	100μF 20% 50V	
C10-	4130233	220nF 20% 63V		C29-	4201295	3300μF 20% 40V	
C13				C30			
C14	4130313	470nF 20% 63V		C31	4201143	10μF 20% 25V Bipolar	
C15-	4200510	10μF 20% 16V		C32	4010271	10nF 10% 50V	
C16				C33-	4010274	100nF -20+80% 25V	
C17-	4200617	47μF 20% 10V		C34			
C18							
C19-	4200517	2.2μF 20% 50V					
C20							
L1-	8021031	Coil 47μH 1.4A					
L2							
FE1	6710033	Ferrite core					
P57	7221044	Socket 4/4 pole		P77-	7221044	Plug 4/4 pole	
P58	7221126	Socket 3 pole		P78			
P60	7220206	Socket 5/4 pole					

PCB 11, 8008370 Cross Over Network

IC1-	8341022	150	4558	IC6	8341033	149	LF 353
IC5							
TR1-	8320755	51	BC 847B				
TR2							
D1	8300482	250	LL 4148				
R41	5210017	LDR/LED Opto					

C1-	4010157	10nF 10% 50V	C24	4130265	10nF 10% 63V
C2			C25-	4130306	100nF 10% 63V
C3-	4010173	4.7nF 10% 50V	C26		
C7			C27	4130307	150nF 10% 63V
C8	4000345	1.0nF 5% 50V	C28-	4130308	220nF 10% 63V
C9-	4010274	100nF -20+80% 25V	C32		
C20			C33	4130313	470nF 20% 63V
C21	4130240	47nF 10% 63V	C34	4130399	1μF 10% 63V

P79- 7211084 Socket 4/4 pole
P80

PCB 12, 8008328 IF System B/G

IC1Δ 8341025 **150** 4094 IC4Δ 8342357 **136** TDA 9815

D26 8300606 **250** LL 4448

R112 5370455 5KΩ 20% R113 5370457 470Ω 20%

C5	4010271	10nF 10% 50V	C26	4010312	39nF 10%
C6	4010267	4.7nF 10% 50V	C27	4010274	100nF -20+80% 25V
C7	4010271	10nF 10% 50V	C29	4201219	22μF 20% 10V
C13	4010271	10nF 10% 50V	C36	4201219	22μF 20% 10V
C16-	4010271	10nF 10% 50V	C50	4000505	2.2pF ±0.25pF 50V
C17			C52-	4200847	2.2μF 20% 50V
C18	4010334	220nF 10% 16V	C53		
C19	4010271	10nF 10% 50V	C55-	4000412	100pF 5% 50V
C23	4010274	100nF -20+80% 25V	C56		
C24	4200847	2.2μF 20% 50V	C57	4010271	10nF 10% 50V
C25	4010334	220nF 10% 16V			

L5 8021033 Coil 77.8MHz L9 8021082 Coil 8.2μH 10%
L6- 8021079 Coil 2.2μH 10%
L7

BP3 8030218 Cer. filter 5.5MHz BP7- 8030029 Cer. filter 5.74MHz
BP5 8030021 Cer. filter 5.5MHz BP8
BP6 8030026 Cer. filter 5.5MHz

SW2 8030319 OFW G3354K

PCB 12, 8008329 IF system I

BP9 8030033 Cer. filter 6.0MHz

SW2 8030318 OFW J3351K

Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G

PCB 12, 8008332 IF system B/G/L/L'

TR6 8320554 **18** BF 199
TR10- 8320755 **51** BC 847B
TR12

D15 8300635 **250** BA 683
D17- 8300635 **250** BA 683
D18

C2- 4010271 10nF 10% 50V C14- 4010271 10nF 10% 50V
C4 C15
C9 4010271 10nF 10% 50V

Δ indicates that static electricity
may destroy the component

18	19	23	51	68	136	150	151
152	224	250					

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

SW1	8030244	OFW K9453M	SW3	8030317	OFW G9353M
SW2	8030316	OFW K3953M			

Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G

PCB 12, 8008331
IF system B/G/L/L'/I

TR6	8320554	18	BF 199
TR10-	8320755	51	BC 847B
TR12			

D15	8300635	250	BA 683
D17-	8300635	250	BA 683
D18			

C2-	4010271	10nF 10% 50V	C14-	4010271	10nF 10% 50V
C4			C15		
C9	4010271	10nF 10% 50V			

BP9	8030033	Cer. filter 6.0MHz
-----	---------	--------------------

SW1	8030244	OFW K9453M	SW3	8030317	OFW G9353M
SW2	8030316	OFW K3953M			

Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G

PCB 12, 8008330
IF system B/G/D/K/M/I

TR6	8320554	18	BF 199	TR16	8320755	51	BC 847B
TR7	8320752	51	BC 817-40				
TR10-	8320755	51	BC 847B				
TR12							

D11	8300635	250	BA 683	D20-	8300635	250	BA 683
D15	8300635	250	BA 683	D21			
D17-	8300635	250	BA 683	D25	8300635	250	BA 683
D18							

C1-	4010271	10nF 10% 50V	C11	4010274	100nF -20+80% 25V
C4			C12	4010271	10nF 10% 50V
C8	4010274	100nF -20+80% 25V	C14-	4010271	10nF 10% 50V
C9-	4010271	10nF 10% 50V	C15		
C10					

L10	8021082	Coil 8.2μH 10%
-----	---------	----------------

BP1	8030124	Cer. filter 4.5MHz ±60KHz
BP2	8030173	Cer. filter 6.5MHz ±8KHz
BP9	8030033	Cer. filter 6.0MHz
BP10	8030309	Cer. filter 4.5MHz

SW1	8008319	Submodul	SW3	8030317	OFW G9353M
SW2	8030316	OFW K3953M	SW4	8030147	OFW G3450

Other electrical parts like PCB 12, IF system B/G

PCB 14, 8008367 AV Switch
(incl. PCB 6)

See page 3-8 regarding PCB 6)

IC1Δ	8341024	150	4066	IC14Δ	8341024	150	4066
IC2Δ-	8342347	136	TEA 6425	IC15-	8341022	150	4558
IC4Δ				IC21			
IC5Δ	8342349	136	TEA 5114A	IC22-	8341857	151	LM 339
IC6	8341747	150	TL 7705BCD	IC24			
IC7Δ	8341024	150	4066	IC25-	8341022	150	4558
IC8Δ	8342346	136	GM 62093	IC34			
IC9Δ	8341025	150	4094	IC35Δ	8341024	150	4066
IC10Δ	8342350	136	TDA 7314S	IC36	8341231	151	LF 347
IC11Δ	8342346	136	GM 62093	IC37-	8341857	151	LM 339
IC12Δ	8341025	150	4094	IC38			
IC13Δ*	8342276	152	83C524	IC40Δ	8342397	150	MK 41T56
TR1	8320755	51	BC 847B	TR67	8320497	18	BC 547B
TR3-	8320755	51	BC 847B	TR68	8321050	19	ZTX 788B
TR6				TR69-	8320755	51	BC 847B
TR7	8320616	51	BC 858B	TR70			
TR8	8320778	51	BC 858C	TR78-	8320552	18	BC 327-25
TR9	8320615	51	BC 848B	TR79			
TR10Δ	8320856	68	2N 7002	TR80	8320755	51	BC 847B
TR11Δ	8320899	68	BSS 84	TR81-	8320811	51	BC 857B
TR12Δ	8320856	68	2N 7002	TR82			
TR14-	8320811	51	BC 857B	TR83	8320755	51	BC 847B
TR19				TR85	8320811	51	BC 857B
TR20-	8320755	51	BC 847B	TR88	8320755	51	BC 847B
TR27				TR89	8320811	51	BC 857B
TR29-	8320755	51	BC 847B	TR90-	8320755	51	BC 847B
TR30				TR91			
TR35	8320755	51	BC 847B	TR92	8320811	51	BC 857B
TR36	8320497	18	BC 547B	TR93	8320755	51	BC 847B
TR37	8320755	51	BC 847B	TR94	8320811	51	BC 857B
TR41	8320755	51	BC 847B	TR95-	8320755	51	BC 847B
TR42	8320503	18	BC 557B	TR96			
TR43	8320497	18	BC 547B	TR98-	8320755	51	BC 847B
TR44	8320811	51	BC 857B	TR100			
TR45-	8320755	51	BC 847B	TR101	8320811	51	BC 857B
TR47				TR102	8320755	51	BC 847B
TR51	8320552	18	BC 327-25	TR104	8320552	18	BC 327-25
TR52	8320755	51	BC 847B	TR105-	8320811	51	BC 857B
TR53	8320507	18	BC 337-25	TR106			
TR54	8320811	51	BC 857B	TR107	8320755	51	BC 847B
TR55	8320552	18	BC 327-25	TR108	8320811	51	BC 857B
TR56	8320755	51	BC 847B	TR109	8321072	19	ZTX 690B
TR60	8320755	51	BC 847B	TR111	8342567	23	ZR 431C
TR61	8320811	51	BC 857B	TR112	8320552	18	BC 327-25
TR62	8320755	51	BC 847B	TR113	8320507	18	BC 337-25
D6-	8300482	250	LL 4148	D29	8300482	250	LL 4148
D11				D30	8300606	250	LL 4448
D12	8300607	250	Z3.3V 5% 0.4W	D34-	8300482	250	LL 4148
D13-	8300482	250	LL 4148	D35			
D14				D36-	8300606	250	LL 4448
D15	8300520	224	Z6.8V 5% 0.5W	D49			
D16-	8300482	250	LL 4148	D51-	8300606	250	LL 4448
D17				D56			
D18	8300799	250	BA5 29	D57	8300482	250	LL 4148
D19-	8300482	250	LL 4148	D58	8300636	250	Z7.5V 5% 0.5W
D20				D59-	8300482	250	LL 4148
D21-	8300520	224	Z6.8V 5% 0.5W	D60			
D22				D61	8300636	250	Z7.5V 5% 0.5W
D23-	8300606	250	LL 4448	D62	8300482	250	LL 4148
D24				D63-	8300562	250	Z5.6V 2% 0.5W
D25	8300482	250	LL 4148	D64			
D28	8300606	250	LL 4448	D65	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W

* Specially selected or adapted sample

Δ indicates that static electricity
may destroy the component

209	250	—	—	—	—	—	—
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

D67	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W	D129-	8300482	250	LL 4148
D68	8300482	250	LL 4148	D134			
D77	8300914	250	SS 14	D135	8300636	250	Z7.5V 5% 0.5W
D79	8300482	250	LL 4148	D136-	8300482	250	LL 4148
D82	8300482	250	LL 4148	D138			
D84	8300482	250	LL 4148	D139	8300818	250	BAS 85
D92	8300482	250	LL 4148	D140	8300482	250	LL 4148
D94-	8300606	250	LL 4448	D141-	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W
D95				D148			
D96-	8300584	250	Z15V 5% 0.5W	D149-	8300482	250	LL 4148
D98				D150			
D99	8300914	250	SS 14	D151-	8300201	209	Z6.2V 5% 0.4W
D100	8300762	250	Z9.1V 2% 0.5W	D153			

R22-	5021391	75Ω	1% 1/4W	R484	5021493	3.9KΩ	1% 1/4W
R25				R491	5021225	10KΩ	1% 1/4W
R30-	5021496	11.8KΩ	1% 1/4W	R493	5021493	3.9KΩ	1% 1/4W
R33				R494-	5021074	680Ω	1% 1/4W
R34-	5021495	5.9KΩ	1% 1/4W	R495			
R37				R507	5012200	2.2KΩ	1% 1/4W
R70	5012240	100KΩ	1% 1/10W	R517-	5021372	5.36KΩ	1% 1/4W
R73	5012374	31.6KΩ	1% 1/10W	R518			
R77	5012298	22KΩ	1% 1/10W	R531	5011857	4.42KΩ	1% 1/4W
R80	5011599	49.9KΩ	1% 1/8W	R581-	5012238	33KΩ	1% 1/10W
R122	5011599	49.9KΩ	1% 1/8W	R582			
R170	5021484	100Ω	1% 1/4W	R609	5021482	5.6MΩ	1% 1/4W
R172	5021484	100Ω	1% 1/4W	R634-	5012200	2.2KΩ	1% 1/4W
R173	5021391	75Ω	1% 1/4W	R635			
R199	5021484	100Ω	1% 1/4W	R640	5021523	560Ω	1% 1/4W
R200	5021483	68Ω	1% 1/4W	R641-	5021483	68Ω	1% 1/4W
R219	5021391	75Ω	1% 1/4W	R642			
R228-	5021483	68Ω	1% 1/4W	R643	5021523	560Ω	1% 1/4W
R229				R661-	5021483	68Ω	1% 1/4W
R236-	5021391	75Ω	1% 1/4W	R662			
R237				R680	5011852	332Ω	1% 1/4W
R247	5021484	100Ω	1% 1/4W	R705-	5021511	470Ω	1% 1/4W
R249	5021484	100Ω	1% 1/4W	R708			
R254-	5021391	75Ω	1% 1/4W	R714-	5021511	470Ω	1% 1/4W
R261				R715			
R273-	5021370	28.7KΩ	1% 1/4W	R790	5021074	680Ω	1% 1/4W
R275				R791	5021523	560Ω	1% 1/4W
R282	5011631	1KΩ	1% 1/4W	R792	5021483	68Ω	1% 1/4W
R283-	5011857	4.42KΩ	1% 1/4W	R801-	5011903	180Ω	1% 1/4W
R284				R814			
R345-	5012350	27.4KΩ	1% 1/10W	R826	5021484	100Ω	1% 1/4W
R347				R835	5024001	2.2Ω	5% 1/8W
R354-	5021484	100Ω	1% 1/4W	R838-	5011631	1KΩ	1% 1/4W
R355				R840			
R368-	5021484	100Ω	1% 1/4W	R842	5011281	0.82Ω	5% 1/4W
R369				R845	5011631	1KΩ	1% 1/4W
R378-	5021484	100Ω	1% 1/4W	R846	5021524	47Ω	1% 1/4W
R379				R847-	5011853	158Ω	1% 1/4W
R466	5021074	680Ω	1% 1/4W	R848			
R471-	5021484	100Ω	1% 1/4W	R849	5021524	47Ω	1% 1/4W
R472				R850-	5021500	56Ω	1% 1/4W
R474	5021524	47Ω	1% 1/4W	R851			
R475-	5011853	158Ω	1% 1/4W	R852	5021524	47Ω	1% 1/4W
R476				R853	5011631	1KΩ	1% 1/4W
R482	5021225	10KΩ	1% 1/4W				

C1-	4000412	100pF 5% 50V	C163	4000287	220nF -20+80% 25V
C4			C164	4000418	330pF 5% 50V
C5-	4000408	47pF 5% 50V	C165	4000287	220nF -20+80% 25V
C8			C166	4000418	330pF 5% 50V
C9-	4000404	22pF 5% 50V	C167	4000287	220nF -20+80% 25V
C10			C168	4000418	330pF 5% 50V
C11-	4000416	220pF 5% 50V	C169	4000287	220nF -20+80% 25V
C14			C170	4000418	330pF 5% 50V
C17	4010274	100nF -20+80% 25V	C171	4000287	220nF -20+80% 25V
C19-	4010274	100nF -20+80% 25V	C172	4000418	330pF 5% 50V
C26			C173	4000287	220nF -20+80% 25V
C28-	4010274	100nF -20+80% 25V	C174	4000418	330pF 5% 50V
C37			C175	4000287	220nF -20+80% 25V
C40-	4010237	1nF 20% 50V	C176	4000418	330pF 5% 50V
C41			C181-	4010274	100nF -20+80% 25V
C42	4000418	330pF 5% 50V	C200		
C43	4000417	270pF 5% 50V	C209-	4130232	150nF 20% 63V
C45	4010274	100nF -20+80% 25V	C212		
C46-	4010269	6.8nF 10% 50V	C215-	4100210	1.5nF 5% 63V
C47			C216		
C50	4000423	820pF 5% 50V	C219-	4000412	100pF 5% 50V
C51	4000416	220pF 5% 50V	C220		
C52	4010274	100nF -20+80% 25V	C221-	4010274	100nF -20+80% 25V
C53	4010314	220nF -20+80% 25V	C222		
C54	4010273	47nF -20+80% 50V	C223	4200525	22μF 20% 10V
C55	4010274	100nF -20+80% 25V	C226	4000287	220nF -20+80% 25V
C56	4010237	1.0nF 20% 50V	C227	4000418	330pF 5% 50V
C57-	4201163	10μF 20% 35V	C228	4000287	220nF -20+80% 25V
C58			C229	4000418	330pF 5% 50V
C60-	4201163	10μF 20% 35V	C230	4000287	220nF -20+80% 25V
C63			C231	4000418	330pF 5% 50V
C71	4010274	100nF -20+80% 25V	C232	4000287	220nF -20+80% 25V
C73	4010274	100nF -20+80% 25V	C233	4000418	330pF 5% 50V
C86	4000424	1nF 5% 50V	C234	4010274	100nF -20+80% 25V
C87	4010314	220nF -20+80% 25V	C237	4010274	100nF -20+80% 25V
C90-	4201163	10μF 20% 35V	C239	4010274	100nF -20+80% 25V
C91			C241	4010274	100nF -20+80% 25V
C98	4010274	100nF -20+80% 25V	C243	4010274	100nF -20+80% 25V
C99-	4201163	10μF 20% 35V	C244	4201174	2.2μF 20% 50V
C104			C245-	4010274	100nF -20+80% 25V
C105	4010274	100nF -20+80% 25V	C246		
C107	4010271	10nF 10% 50V	C247	4201174	2.2μF 20% 50V
C108	4010237	1nF 20% 50V	C250-	4200688	47μF 20% 50V
C109	4010274	100nF -20+80% 25V	C252		
C110	4200525	22μF 20% 10V	C254	4200688	47μF 20% 50V
C111-	4000420	470pF 5% 50V	C259	4201173	10μF 20% 50V
C113			C262-	4200688	47μF 20% 50V
C114-	4010237	1nF 20% 50V	C264		
C130			C265-	4201163	10μF 20% 35V
C131	4010274	100nF -20+80% 25V	C266		
C132-	4010237	1nF 20% 50V	C267	4010274	100nF -20+80% 25V
C134			C268	4201163	10μF 20% 35V
C135-	4000408	47pF 5% 50V	C270-	4201329	1000μF 20% 16V
C136			C271		
C137-	4010237	1nF 20% 50V	C272	4000415	180pF 5% 50V
C139			C273	4000424	1nF 5% 50V
C140	4010274	100nF -20+80% 25V	C274	4010274	100nF -20+80% 25V
C141	4000424	1nF 5% 50V	C277-	4201292	2.2μF 20% 50V
C147-	4010274	100nF -20+80% 25V	C280		
C148			C283-	4010274	100nF -20+80% 25V
C149-	4000420	470pF 5% 50V	C285		
C152			C286-	4201292	2.2μF 20% 50V
C153-	4000416	220pF 5% 50V	C289		
C154			C299	4010274	100nF -20+80% 25V
C155-	4000406	33pF 5% 50V	C300-	4010166	100nF -20+80% 50V
C156			C301		
C157	4000287	220nF -20+80% 25V	C302-	4201163	10μF 20% 35V
C158	4000418	330pF 5% 50V	C303		
C159	4000287	220nF -20+80% 25V	C304	4010166	100nF -20+80% 50V
C160	4000418	330pF 5% 50V	C501	4010274	100nF -20+80% 25V
C161	4000287	220nF -20+80% 25V	C504	4000417	270pF 5% 50V
C162	4000418	330pF 5% 50V	C505	4201188	220μF 20% 25V

18	19	23	51	136	149	150	151
244	250						

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

C506-	4000412	100pF 5% 50V	C533-	4201163	10μF 20% 35V
C511			C535		
C512	4010274	100nF -20+80% 25V	C536	4010274	100nF -20+80% 25V
C517-	4010274	100nF -20+80% 25V	C537	4000416	220pF 5% 50V
C518			C538	4010274	100nF -20+80% 25V
C519	4201163	10μF 20% 35V	C545-	4010274	100nF -20+80% 25V
C521	4201163	10μF 20% 35V	C546		
C522	4000397	27pF 2% 50V	C547	4201188	220μF 20% 25V
C523	4201163	10μF 20% 35V	C548	4010271	10nF 10% 50V
C524	4000392	100pF 2% 50V	C549-	4010237	1nF 20% 50V
C525	4000397	27pF 2% 50V	C550		
C526	4201163	10μF 20% 35V	C551	4010314	220nF -20+80% 25V
C528	4010274	100nF -20+80% 25V	C556-	4010271	10nF 10% 50V
C529	4000424	1nF 5% 50V	C557		
C530	4000392	100pF 2% 50V	C558-	4010263	2.2nF 10% 50V
C531	4010237	1nF 20% 50V	C559		
L1-	8020821	Coil 2.2μH 5%	L10	8020907	Coil 47μH 10%
L2			L12	8020822	Coil 3.3μH 5%
L3-	8020822	Coil 3.3μH 5%	L206	8020966	Coil 10μH 2% 400mA
L5			L207	8014110	Coil 70μH
L6-	8020705	Coil 100μH 10%	L208	8020966	Coil 10μH 400mA
L9					
X1	8090181	Crystal 14.7456MHz	X2	8090193	Crystal 32.768KHz
B1	8700040	Battery lithium			
P2-	7229141	Holder f/ribbon cable 10 pole			
P5					
P6	7221121	Socket 16/16 pole			
P7-	7229141	Holder f/ribbon cable 10 pole			
P9					
P10	7221119	Socket 12/12 pole			
P11	7221121	Socket 16/16 pole			
P13-	7229141	Holder f/ribbon cable 10 pole			
P14					
P15-	7221118	Socket 10/10 pole			
P16					
P17	7211059	Socket 16 pole			
P18	7221133	Socket 8/8 pole			
P19	7221046	Socket 6/6 pole			
P20	7221045	Socket 5/5 pole			
P21-	7211068	Socket 21 pole			
P23					
P24	7210906	Socket 16 pole			
P61	7221064	Plug 9/9 pole			
P84	7220134	Plug 2/2 pole			

PCB 20, 8008334 Satellite

IC1-	8341857	136	LM 339	IC9A	8342207	151	TDA 6151-5
IC2				IC10A	8342307	136	TDA 8740
IC5A-	8341025	150	4094	IC11	8341098	149	LM 358
IC6A							
IC7A-	8341059	150	4052				
IC8A							
TR1-	8320497	18	BC 547B	TR35	8320811	51	BC 857B
TR3				TR36-	8320755	51	BC 847B
TR6-	8320552	18	BC 327-25	TR37			
TR9				TR38	8320497	18	BC 547B
TR13-	8320755	51	BC 847B	TR39	8320811	51	BC 857B
TR14				TR40	8320497	18	BC 547B
TR17-	8320755	51	BC 847B	TR41-	8320503	18	BC 557B
TR18				TR42			
TR20-	8320755	51	BC 847B	TR43	8320811	51	BC 857B
TR21				TR44	8320497	18	BC 547B
TR23	8320503	18	BC 557B	TR45	8320755	51	BC 847B
TR25-	8320811	51	BC 857B	TR46	8320503	18	BC 557B
TR27				TR47	8320755	51	BC 847B
TR28	8321064	23	BF 420	TR48	8320497	18	BC 547B
TR30	8321072	19	ZTX 690B	TR49	8320755	51	BC 847B
TR31-	8321073	19	ZTX 790A				
TR34							
D3-	8300482	250	LL 4148	D32	8300606	250	LL 4448
D8				D33-	8300482	250	LL 4148
D9	8300905	250	Z30V 2% 0.5W	D36			
D10-	8300482	250	LL 4148	D38-	8300482	250	LL 4148
D17				D41			
D23	8300562	250	Z5.6V 2% 0.5W	D42	8300607	250	Z3.3V 5% 0.4W
D24	8300563	250	Z5.1V 2% 0.5W	D43	8300687	250	Z2.7V 5% 0.4W
D25-	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W	D48	8300907	244	GF1B 100V
D27							
D28-	8300914	250	SS 14				
D29							
R4	5011755	1Ω 2% 1/4W		R156-	5021522	1.2Ω 5% 1/4W	
R7-	5011755	1Ω 2% 1/4W		R157			
R9				R158	5020714	0.1Ω 10% 0.4W	
R10	5021501	390Ω 1% 1/4W		R168	5021501	390Ω 1% 1/4W	
R15	5011853	158Ω 1% 1/4W		R171	5021501	390Ω 1% 1/4W	
R102-	5021226	100KΩ 1% 1/4W		R172	5020547	68Ω 5% 2W	
R103				R173	5012169	220KΩ 1% 1/4W	
R108-	5021374	42.2KΩ 1% 1/4W		R174	5021226	100KΩ 1% 1/4W	
R109				R177	5021522	1.2Ω 5% 1/4W	
R113	5021359	24.9KΩ 1% 1/4W		R186	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W	
R134	5021511	470Ω 1% 1/4W		R191	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W	
R135	5021226	100KΩ 1% 1/4W		R195	5011852	332Ω 1% 1/4W	
R136	5011631	1KΩ 1% 1/4W		R196	5011631	1KΩ 1% 1/4W	
R137	5021226	100KΩ 1% 1/4W		R199-	5021528	18KΩ 1% 1/4W	
R138	5012350	27.4KΩ 1% 1/10W		R200			
R139	5012391	52.3KΩ 1% 1/10W		R201	5021226	100KΩ 1% 1/4W	
R140-	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W		R203	5021511	470Ω 1% 1/4W	
R141				R206	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W	
R142-	5011517	22Ω 5% 1W		R210-	5021382	5.6KΩ 1% 1/4W	
R143				R211			
R148	5020714	0.1Ω 10% 0.4W		R212-	5021492	2.7KΩ 1% 1/4W	
R149	5021511	470Ω 1% 1/4W		R213			
R150	5021520	10Ω 1% 1/4W		R214	5021074	680Ω 1% 1/4W	
R151	5021372	5.36KΩ 1% 1/4W		R216	5021334	3.32KΩ 1% 1/4W	
R152-	5021483	68Ω 1% 1/4W		R217	5012175	43.2KΩ 1% 1/4W	
R153				R218	5021523	560Ω 1% 1/4W	
R154	5021494	4.64KΩ 1% 1/4W		R223	5021225	10KΩ 1% 1/4W	
R155	5021520	10Ω 1% 1/4W					

Δ indicates that static electricity may destroy the component

18	19	51	136	150	151	162	224
250							

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

C4-	4000400	10pF 5% 50V	C50	4201256	470μF 20% 25V
C6			C51	4200628	100μF 20% 16V
C8	4000400	10pF 5% 50V	C52	4201171	1μF 20% 50V
C9	4000406	33pF 5% 50V	C53	4201173	10μF 20% 50V
C10	4000410	68pF 5% 50V	C55	4010216	22nF 10% 100V
C11	4000404	22pF 5% 50V	C56-	4200824	22μF 20% 50V
C12	4000410	68pF 5% 50V	C59		
C13-	4000412	100pF 5% 50V	C61-	4201171	1μF 20% 50V
C15			C63		
C16	4000418	330pF 5% 50V	C64	4201256	470μF 20% 25V
C17	4000420	470pF 5% 50V	C66	4201173	10μF 20% 50V
C18	4000418	330pF 5% 50V	C69	4201173	10μF 20% 50V
C19-	4010267	4.7nF 10% 50V	C70	4201174	2.2μF 20% 50V
C20			C76	4201256	470μF 20% 25V
C21-	4010271	10nF 10% 50V	C77	4000411	82pF 5% 50V
C22			C80	4000412	100pF 5% 50V
C23	4010272	22nF -20+80% 50V	C83	4100301	1nF 2.5% 63V
C24	4010273	47nF -20+80% 50V	C84	4201171	1μF 20% 50V
C25-	4010274	100nF -20+80% 25V	C85	4201173	10μF 20% 50V
C28			C86	4201171	1μF 20% 50V
C29	4010216	22nF 10% 100V	C87	4010274	100nF -20+80% 25V
C30-	4010274	100nF -20+80% 25V	C88	4010314	220nF -20+80% 25V
C31			C89	4200628	100μF 20% 16V
C32	4010263	2.2nF 10% 50V	C90	4010237	1nF 20% 50V
C33-	4010274	100nF -20+80% 25V	C91	4010316	100nF 10% 25V
C35			C92	4010273	47nF -20+80% 50V
C36-	4010314	220nF -20+80% 25V	C93-	4010316	100nF 10% 25V
C37			C94		
C38	4010263	2.2nF 10% 50V	C95	4201143	10μF 20% 25V Bipolar
C39	4010216	22nF 10% 100V	C97-	4010274	100nF -20+80% 25V
C40-	4010314	220nF -20+80% 25V	C99		
C42			C101	4010314	220nF -20+80% 25V
C44	4010216	22nF 10% 100V	C972-	4130328	33nF 5% 63V
C47-	4010274	100nF -20+80% 25V	C974		
C48			C975	4130473	120nF 5% 63V
C49	4130235	47nF 20% 63V			
L2-	8021090	Coil 6.8μH 5%	L8	8020759	Coil 1mH 10%
L3			L9	8020808	Coil 330μH 10%
L5	8020907	Coil 47μH 10%	L10-	8021082	Coil 8.2μH 10%
L6	8022344	Coil 600μH	L11		
BP1	8030283	Cer. filter 5.80MHz	BP11	8030289	2 x cer. filter 7.74MHz
BP2	8030284	Cer. filter 6.5MHz	BP12	8030290	2 x cer. filter 7.56MHz
BP3	8030285	Cer. filter 6.65MHz	BP13	8030291	2 x cer. filter 7.38MHz
BP6	8030286	2 x cer. filter 8.28MHz	BP14	8030292	2 x cer. filter 7.20MHz
BP8	8030287	2 x cer. filter 8.10MHz	BP15	8030293	2 x cer. filter 7.02MHz
BP10	8030288	2 x cer. filter 7.92MHz			
TU1	8050149	Tuner SXT2001CDI			
P25	7221121	Plug 16/16 pole			
P98	7500296	Contact pin			

PCB 30, 8008335 Dolby Surround

IC1Δ	8341058	150	4051	IC7	8342238	151	TDA 7318D
IC2Δ	8341059	150	4052	IC8	8342387	162	LV 1001MA
IC3Δ-	8341173	136	PCF 8574	IC9	8341812	151	LM 393
IC4Δ				IC10-	8341022	150	4558
IC5	8341510	136	SSM-2126	IC15			
IC6Δ	8341861	151	TMS4C1024 DRAM				
TR1	8320595	18	BC337-40	TR10	8320497	18	BC 547B
TR2-	8321080	51	FMMT 491A	TR11	8320811	51	BC 857B
TR5				TR12	8320755	51	BC 847B
TR6-	8320811	51	BC 857B	TR13	8320811	51	BC 857B
TR7				TR14	8321073	19	ZTX 790A
TR8-	8320755	51	BC 847B				
TR9							
D1-	8300482	250	LL 4148	D13-	8300914	250	SS 14
D9				D14			
D10	8300520	224	Z6.8V 5%	D15-	8300482	250	LL 4148
D11	8300661	250	Z4.3V 2%	D16			
D12	8300762	250	Z9.1V 2% 0.5W	D29	8300482	250	LL 4148
R11	5013012	137KΩ	1% 1/10W	R150	5012202	4.7Ω	5% 1/4W
R12-	5011858	7.68KΩ	1% 1/4W	R151-	5012240	100KΩ	1% 1/10W
R13				R152			
R145	5011993	69.8KΩ	1% 1/8W	R153	5020875	10MΩ	5% 1/8W
R146	5012200	2.2KΩ	1% 1/4W	R154	5021513	0.47Ω	5% 1/4W
R147	5012202	4.7Ω	5% 1/4W	R156	5021532	270Ω	1% 1/4W
C1-	4000414	150pF	5% 50V	C71	4100308	2.7nF	5% 63V
C5				C72-	4130265	10nF	10% 63V
C6-	4000290	22nF	10% 50V	C74			
C7				C75-	4130304	22nF	10% 63V
C8-	4000326	680pF	5% 50V	C78			
C9				C79-	4130306	100nF	10% 63V
C10-	4000405	27pF	5% 50V	C83			
C11				C84-	4130307	150nF	10% 63V
C12	4000409	56pF	5% 50V	C87			
C13	4000410	68pF	5% 50V	C88-	4130308	220nF	10% 63V
C14	4000415	180pF	5% 50V	C90			
C15-	4000420	470pF	5% 50V	C91	4130347	5.6nF	10% 63V
C16				C92	4200510	10μF	20% 16V
C17	4000326	680pF	5% 50V	C93-	4200628	100μF	20% 16V
C18-	4000424	1nF	5% 50V	C95			
C23				C96	4200672	22μF	20% 16V Bipolar
C24	4000461	1nF	5% 50V	C97-	4200916	4.7μF	20% 25V
C25	4010274	100nF	-20+80% 25V	C100			
C26	4010242	3.9nF	10% 50V	C101	4201143	10μF	20% 25V Bipolar
C27	4010173	4.7nF	10% 50V	C102-	4201163	10μF	20% 35V
C28-	4010272	22nF	-20+80% 50V	C106			
C29				C107	4201165	22μF	20% 10V
C30-	4010274	100nF	-20+80% 25V	C108	4010274	100nF	-20+80% 25V
C54				C109	4201165	22μF	20% 10V
C55	4010175	33nF	10% 50V	C110-	4201188	220μF	20% 25V
C56-	4010314	220nF	-20+80% 25V	C111			
C57				C112-	4200711	1000μF	-20+80% 10V
C58	4010315	22nF	10% 25V	C119			
C59-	4010323	1μF	-20+80% 16V	C120	4200704	470μF	20% 25V
C60				C121-	4200916	4.7μF	20% 25V
C61-	4130309	330nF	10% 63V	C133			
C64				C134	4340034	7.5-50pF	
C65	4010339	68nF	10% 50V	C135	4010274	100nF	-20+80% 25V
C66	4010340	150nF	10% 25V	C136-	4100308	2.7nF	5% 63V
C67-	4000351	1.5nF	5% 50V	C137			
C68				C138-	4130265	10nF	10% 63V
C69	4100210	1.5nF	5% 63V	C139			
C70	4100239	4.7nF	5% 63V	C140	4200628	100μF	20% 16V

Δ indicates that static electricity
may destroy the component

18	51	73	136	147	149	150	151
209	243	250	258				

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

L1- 8020916 Coil 47μH 5% 450mA L3 8021031 Coil 47μH 1.4A
L2

T1 8014110 Transformer 70μH

X1 8090192 Crystal 8MHz

P26 7210739 Socket 16 pole

P53- 7210518 DIN 8 pole
P56

PCB 31, 8007809 Nicam

IC1 8340790 **136** 4558 IC5 8341225 **136** LM 3578
IC2 8341724 **147** SAA 7322 IC6 8341368 **136** TL 026CP
IC3Δ 8341308 **136** 74HC4053 IC7 8341754 **147** CF 70088
IC4 8340790 **136** 4558

TR3 8320595 **18** BC 337-40 TR4 8320615 **51** BC 848B

D1 8300817 **209** 1N 5819 D3- 8300482 **250** LL 4148
D2 8300639 **250** Z12 2%

R1 5012154 1KΩ 1% 1/8W R22- 5011557 10KΩ 1% 1/8W
R3 5020759 0.27Ω 5% 1/4W R24
R4 5011994 4.02KΩ 1% 1/8W R25 5012145 3.83KΩ 1% 1/8W
R10 5021301 10KΩ 1% 1/8W R26 5012144 29.4KΩ 1% 1/8W
R11- 5021398 16.9KΩ 1% 1/8W R27 5011557 10KΩ 1% 1/8W
R12 5012144 29.4KΩ 1% 1/8W
R13- 5021368 162KΩ 1% 1/8W R28 5012144 29.4KΩ 1% 1/8W
R14 5012145 3.83KΩ 1% 1/8W
R17- 5011557 10KΩ 1% 1/8W R31 5020809 10Ω 10% 0.4W
R19 5011877 5.11KΩ 1% 1/8W R46 5011877 5.11KΩ 1% 1/8W
R20- 5021367 47.5KΩ 1% 1/8W R48 5011877 5.11KΩ 1% 1/8W
R21 5020801 2.74KΩ 1% 1/4W R49 5020801 2.74KΩ 1% 1/4W
R50 5011792 4.75KΩ 1% 1/8W

C1 4200760 220μF -20+50% 16V C20 4010209 47nF 10% 50V
C2 4200952 47μF -20+50% 25V C21 4000284 330pF 5% 50V
C3 4000345 1.0nF 5% 50V C22 4000286 470pF 5% 50V
C4 4000233 220pF 5% 50V C23 4000326 680pF 5% 50V
C5- 4200512 1μF 20% 50V C24 4000219 10pF ±0.5pF 50V
C8 4010157 10nF 10% 50V
C9 4130262 22nF 20% 63V C26 4010157 10nF 10% 50V
C10 4000290 22nF -20+80% 50V C28 4000239 33pF 5% 50V
C11 4130268 10nF 5% 63V C29 4130230 100nF 20% 63V
C12- 4010220 100nF 10% 50V C30 4010157 10nF 10% 50V
C13 4000290 22nF -20+80% 50V C31 4000290 22nF -20+80% 50V
C14- 4010209 47nF 10% 50V C32- 4000326 680pF 5% 50V
C15 4010166 100nF -20+80% 50V C34
C16 4000284 330pF 5% 50V C35 4010166 100nF -20+80% 50V
C17 4000286 470pF 5% 50V C38 4010166 100nF -20+80% 50V
C18 4130268 10nF 5% 63V C39 4010157 10nF 10% 50V
C19 4000326 680pF 5% 50V C40 4000280 68pF 5% 50V
C41 4000345 1nF 5% 50V

Δ indicates that static electricity may destroy the component

⇒

C42	4010157	10nF 10% 50V	C50-	4000239	33pF 5% 50V
C43-	4010166	100nF -20+80% 50V	C51		
C44			C52	4200525	22μF 20% 10V
C45	4000290	22nF -20+80% 50V	C53	4010157	10nF 10% 50V
C46	4010157	10nF 10% 50V	C54-	4000219	10pF ±0.5pF 50V
C47-	4010171	1.5nF 10% 50V	C56		
C48			C57	4000290	22nF -20+80% 50V
C49	4200511	100μF 20% 10V	C58	4000267	3pF ±0.25pF 50V

L1	8020759	Coil 1mH 10%	L6	8020552	Coil 10μH 10%
L2	8020672	Coil 33μH 10%			
L3-	8020649	Coil 3.9μH 5%			
L5					

X1	8090148	Crystal 16.384MHz
----	---------	-------------------

P94	7220713	Socket 6/6 pole	P96	7220712	Socket 5/5 pole
P95	7220710	Socket 3/3 pole	P97	7220711	Socket 4/4 pole

PCB 41, 8008322
Format Optimize

PCB 57, 8008372
Operation Panel

PCB 58, 8008373 Display & IR

P75	7211056	Socket 10 pole
-----	---------	----------------

IC1Δ	8341025	150	4094B	IC4Δ	8342297	150	74HC147
IC2	8341165	151	U2506B	IC5	8341098	150	LM 358
IC3	8341857	151	LM 339	IC6Δ	8341036	149	4071

TR1-	8320755	51	BC 847B	TR11	8320755	51	BC 847B
TR2				TR15-	8320755	51	BC 847B
TR4-	8320740	51	BF 840	TR16			
TR5				TR18	8320755	51	BC 847B
TR8-	8320755	51	BC 847B	TR20	8320755	51	BC 847B
TR9							

PE1	8330338	73	BPW 16N-AS12
-----	---------	-----------	--------------

D1	8300482	250	LL 4148	D19-	8300482	250	LL 4148
D2	8330150	243	TLSH 4290	D24			
D3-	8300482	250	LL 4148	D25-	8330323	258	IR detector
D6				D26			

DP1Δ	8330337	Dotmatrix display
DP2	8330346	LED display

R93	5021511	470Ω 1% 1/4W	R94	5021512	220Ω 1% 1/4W
-----	---------	--------------	-----	---------	--------------

C1-	4000404	22pF 5% 50V	C20-	4200403	100μF 20% 25V
C4			C21		
C5-	4000420	470pF 5% 50V	C22	4200525	22μF 20% 10V
C7			C23	4200515	4.7μF 20% 25V
C8	4000424	1nF 5% 50V	C24	4200517	2.2μF 20% 50V
C9	4010237	1nF 20% 50V	C25-	4200525	22μF 20% 10V
C10	4000416	220pF 5% 50V	C26		
C11-	4010271	10nF 10% 50V	C27-	4010237	1nF 20% 50V
C13			C30		
C14	4010274	100nF -20+80% 25V	C31-	4010274	100nF -20+80% 25V
C15	4010271	10nF 10% 50V	C32		
C16-	4010274	100nF -20+80% 25V	C33-	4000412	100pF 5% 50V
C19			C34		

Δ indicates that static electricity
may destroy the component

18	136	150	151	207	250		

Resistors not referred to are standard, see page 3-22

C35	4010274	100nF -20+80% 25V	C39	4200403	100μF 20% 25V
C36	4000416	220pF 5% 50V	C40	4010271	10nF 10% 50V
C37- C38	4010274	100nF -20+80% 25V	C41	4010274	100nF -20+80% 25V

L1- L2	8020768	Coil 455KHz	L3	8020910	Coil 220μH
			L4	8021000	Coil 3.3μH 20%

P63	7221119	Socket 12/12 pole
-----	---------	-------------------

CP1- C10	7530128	Contact pin
-------------	---------	-------------

PCB 59, 8008374 Camcorder Interface & Headphone

IC1	8341231	151	LF 347
-----	---------	-----	--------

TR1- TR4	8320497	18	BC 547B	TR12- TR13	8320503	18	BC 557B
TR6- TR7	8320497	18	BC 547B	TR14	8320507	18	BC 337-25
TR9- TR10	8320497	18	BC 547B	TR15	8320552	18	BC 327-25

D1- D4	8300482	250	LL 4148	D7- D8	8300644	250	Z6.2V 2% 0.5W
D5- D6	8300562	250	Z5.6V 2% 0.5W				

R1- R3	5011631	1KΩ 1% 1/4W	R66- R69	5021524	47Ω 1% 1/4W
R4	5021520	10Ω 1% 1/4W	R70- R71	5021521	82Ω 1% 1/4W
R5- R6	5011859	8.25KΩ 1% 1/4W	R72- R73	5021391	75Ω 1% 1/4W
R12	5021511	470Ω 1% 1/4W	R74	5021509	84.5Ω 1% 1/4W
R16	5011631	1KΩ 1% 1/4W	R78- R81	5021484	100Ω 1% 1/4W
R21- R22	5021492	2.7KΩ 1% 1/4W	R82- R83	5021508	47KΩ 1% 1/4W
R30- R31	5021511	470Ω 1% 1/4W	R84- R89	5021511	470Ω 1% 1/4W
R59- R63	5021226	100KΩ 1% 1/4W			
R64- R65	5021372	5.36KΩ 1% 1/4W			

C1- C2	4010263	2.2nF 10% 50V	C19	4010263	2.2nF 10% 50V
C3	4010237	1nF 20% 50V	C20- C21	4010314	220nF 20+80% 25V
C4	4010315	22nF 10% 25V	C22- C25	4200517	2.2μF 20% 50V
C5- C10	4010274	100nF -20+80% 25V	C26- C27	4200688	47μF 20% 50V
C11	4010237	1nF 20% 50V	C29	4010263	2.2nF 10% 50V
C12- C14	4010274	100nF -20+80% 25V	C30	4200688	47μF 20% 50V
C16- C18	4010274	100nF -20+80% 25V			

PCB 60, 8008375
Mains Distribution

L1- L2	8020916	Coil 47μH 5% 450mA		
P1 P3	7210802 3169103	Socket headphone Socket panel	P64	7221121 Socket 16/16 pole
IC1-IC2	8330295	136 K3021PG		
ST1- ST2	8300320 3152902	207 BTB 06 Holder		
C1	4130569	470nF 20% 250V	C2	4130505 100nF 20% 250V
L1	8021036	Coil 100μH		
F1	6600121 7500223	Fuse 3.15AT Fuse holder		
T1	8022295	Coil 2 x 0.4mH	T2	8022328 Coil 2 x 30mH
P65 P66 P67	7219083 7220897 7221057	Socket 2 pole Socket 2/2 pole Socket 2/3 pole	P68 P69	7221149 Socket 2/2 pole 7221077 Socket 4/4 pole
S1	7450094	Mains switch		
IC1	8341041	150 LM 324	IC2	8342508 136 L 2720
TR1- TR4	8320497	18 BC 547B		
D5	8300563	250 Z5.1V 2% 0.5W		
R1- R2 R3- R4 R7- R8	5012284 5011599 5011603	261KΩ 1% 1/8W 49.9KΩ 1% 1/8W 787KΩ 1% 1/8W	R9- R12 R13- R16 R45- R46	5011281 0.82Ω 5% 1/4W 5011599 49.9KΩ 1% 1/8W 5011281 0.82Ω 5% 1/4W
C1 C2 C3- C6 C7- C8	4010166 4201173 4000287	100nF -20+80% 50V 10μF 20% 50V 220nF -20+80% 25V	C9 C10 C12	4000287 220nF -20+80% 25V 4010166 100nF -20+80% 50V 4130526 100nF 5% 63V
F1	6600142	Fuse 630mA		
L1	8020916	Coil 47μH 5% 450mA		
P180	7221045	Socket 5/5 pole	P181	7211054 Socket 6 pole

PCB 81, 8008338 Motor Stand

Set of modules

1 set of modules consists of PCB1-PCB2-PCB4-PCB6-PCB12- PCB14-PCB41 and mechanical pos. no. 9067
8008376 For system B/G
8008377 For system I
8008380 For system B/G/L/L'
8008379 For system B/G/L/L'/I
8008378 For system B/G/D/K/M/I

Standard resistors
Resistors 5% 1/2W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5011406	5011000	5011013	5011028	5011044	5010313	5011069	5011083
1.2	5011001	5011001	5011014	5011030	5011045	5011058	5010421	
1.5	5010727	5011002	5011015	5011031	5011046	5011059	5011071	
1.8	5010857	5010787	5011016	5011033	5011047		5011072	
2.2	5011335	5010708	5010815	5011034	5011048	5011061	5011074	
2.7	5011612	5010803	5011018	5010055	5011049	5011062	5011075	
3.3	5010255	5011007	5011019	5011037		5011063	5010381	
3.9	5010782	5011021	5011022	5010700	5011051	5011065	5010392	
4.7	5010765	5011009		5010035	5010036		5011078	
5.6		5011010	5011023	5011041		5011066	5011079	
6.8	5010874	5011011	5011024	5011042	5010810	5011067	5011080	
8.2		5011012	5011026	5011043	5010038	5011068	5011081	

Resistors 5% 1/4W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5010592	5010506	5010065	5010040	5010059	5010049	5010054	5010638
1.2		5010595	5010128	5010153	5010046	5010047	5010665	
1.5	5011348	5010468	5010057	5010247	5010053	5010063	5010093	
1.8		5010822	5010362	5010066	5010135	5010072	5010791	
2.2	5010682	5010448	5010092	5010064	5010079	5010120	5010245	
2.7	5010925	5010403	5010000	5010298	5010141	5010083	5010431	
3.3	5011860	5010253	5010044	5010076	5010075	5010117	5010848	
3.9	5011377	5010622	5010070	5010069	5010060	5010073	5010714	
4.7	5010888	5010411	5010058	5010048	5010045	5010077	5011513	
5.6	5010706	5010151	5010067	5010041	5010061	5010071	5010658	
6.8	5010904	5010039	5010144	5010052	5010062	5010074		
8.2	5010880	5010056	5010068	5010154	5010091	5010505		

Resistors 5% 1/8W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0		5011464	5011357	5010816	5010935	5011440	5011459	5020875
1.2		5011351	5011084	5011442	5011338	5011341	5011175	
1.5		5011463	5011443	5011178	5011364	5011398	5011460	
1.8			5011350	5011361	5011344	5011468		
2.2	5011032	5011376	5010886	5011353	5010833	5011369	5011342	
2.7		5011471	5011355	5011362	5011366	5011370	5011478	
3.3		5011347	5011337	5010827	5011346	5011371	5011462	
3.9		5011438	5011817	5011157	5011457	5011372	5020876	
4.7	5011363	5011038	5011441	5011363	5010937	5011343	5011611	
5.6		5011412	5011358	5010885	5011166	5011340		
6.8		5011356	5011336	5010839	5011367	5011458		
8.2		5011466	5011354	5011339	5011368	5011373		

Resistors SMD 2% 1/8W
SMD 5% 1/8W

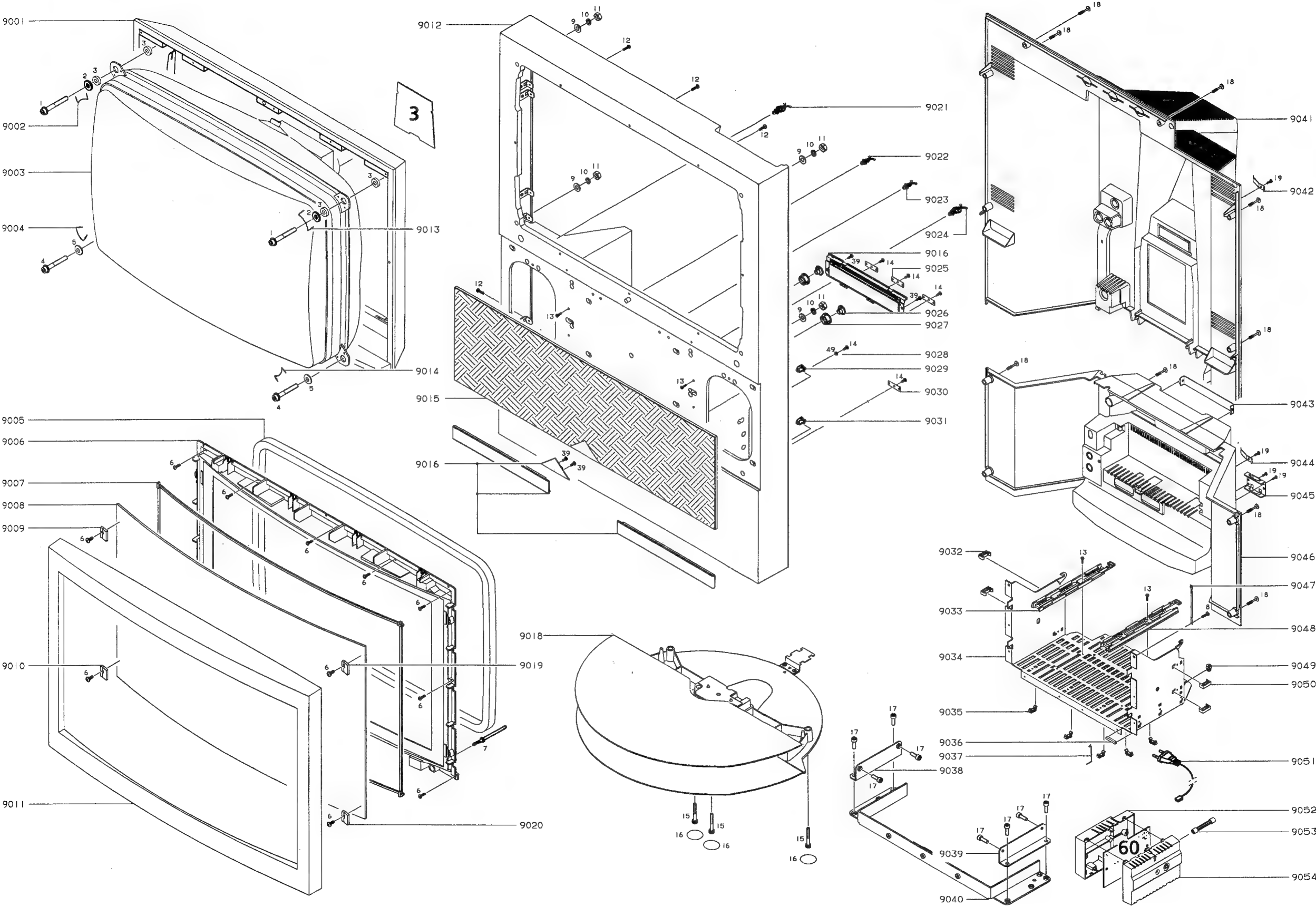
	5%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	2%
	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5011623	5011647	5011218	5011227	5011241	5011256	5011267	5011730
1.1	5011624	5011648	5011669	5011681	5011689	5011694	5011707	
1.2	5011625	5011649	5011219	5011682	5011490	5011257	5011708	
1.3	5011626	5011650	5011670	5011683	5011242	5011258	5011709	
1.5	5011627	5011651	5011220	5011228	5011243	5011259	5011710	
1.6	5011628	5011652	5011671	5011684	5011690	5011695	5011711	
1.8	5011629	5011653	5011672	5011229	5011244	5011260	5011712	
2.0	5011630	5011654	5011673	5011685	5011691	5011696	5011713	
2.2	5011216	5011655	5011674	5011230	5011245	5011261	5011714	
2.4	5011634	5011656	5011675	5011686	5011246	5011697	5011715	
2.7	5011635	5011657	5011497	5011231	5011247	5011262	5011716	
3.0	5011731	5011658	5011499	5011500	5011692	5011698	5011717	
3.3	5011217	5011659	5011676	5011232	5011248	5011263	5011718	
3.6	5011636	5011660	5011677	5011687	5011249	5011264	5011719	
3.9	5011637	5011661	5011221	5011233	5011491	5011699	5011720	
4.3	5011638	5011662	5011498	5011688	5011492	5011700	5011721	
4.7	5011639	5011269	5011222	5011234	5011250	5011265	5011722	
5.1	5011640	5011663	5011678	5011235	5011493	5011701	5011723	
5.6	5011641	5011664	5011223	5011236	5011251	5011702	5011724	
6.2	5011642	5011665	5011224	5011237	5011693	5011703	5011725	
6.8	5011643	5011666	5011225	5011238	5011252	5011704	5011726	
7.5	5011644	5011667	5011679	5011239	5011253	5011705	5011727	
8.2	5011645	5011270	5011226	5011240	5011254	5011266	5011728	
9.1	5011646	5011668	5011680	5011489	5011255	5011706	5011729	

Resistors SMD 5% 1/10W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
0.0	6000072							
1.0		5011920	5011932	5011944	5011956	5011968	5011980	5012275
1.2	5012326	5011921	5011933	5011945	5011957	5011969	5012267	
1.5	5012235	5011922	5011934	5011946	5011958	5011970	5012268	
1.8		5011923	5011935	5011947	5011959	5011971	5011989	
2.2		5011924	5011936	5011948	5011960	5011972	5012220	
2.7		5011925	5011937	5011949	5011961	5011973	5012269	
3.3		5011926	5011938	5011950	5011962	5011974	5012261	
3.9		5011927	5011939	5011951	5011963	5011975	5012270	
4.7		5011928	5011940	5011952	5011964	5011976	5012271	
5.6		5011929	5011941	5011953	5011965	5011977	5012272	
6.8		5011930	5011942	5011954	5011966	5011978	5012273	
8.2		5011931	5011943	5011955	5011967	5011979	5012274	

Glue dots, approx. 200, part no. 3181932

LIST OF MECHANICAL PARTS
Chassis



Cabinet

9001	3320236	Frame
9002	3152949	Holder f/degaussing coil
9003	8200104	Picture tube
	7510047	Ground current
	2810189	Spring f/ground current
	2816275	Clamp f/ground current
	8022341	Degaussing coil
	3152626	Cable holder f/degaussing coil 3.6 x 290mm
	6270648	EHT cable
9004	3152949	Holder f/degaussing coil
9005	3950055	Profile
9006	3320237	Frame f/contrast screen
9007	3950056	Profile
9008	3451367	Contrast screen
9009	3031484	Plate
9010	3031484	Plate
9011	3320238	Frame
9012*	3320272	Wall, metallic grey
	3320178	Wall, pearly black
	3320177	Wall, pearly green
	3320250	Wall, pearly red
	3320235	Wall, pearly blue
9013	3152949	Holder f/degaussing coil
9014	3152949	Holder f/degaussing coil
9015	3320276	Loudspeaker panel, metallic grey
	3320275	Loudspeaker panel, pearly black
	3320274	Loudspeaker panel, pearly green
	3320273	Loudspeaker panel, pearly red
	3320239	Loudspeaker panel, pearly blue
9016	**	Set of profiles, cassette flap and triangle
**	Pearly blue	Pearly red Pearly green Pearly black Metallic grey
VHS/PAL/SECAM/DS	3164932	3164964 3164996 3164997 3164998
VHS/PAL/SECAM	3164854	3162290 3162350 3162351 3162406
VHS/PAL/DS	3164991	3164992 3164993 3164994 3164995
VHS/PAL	3164980	3162407 3162408 3162409 3162410
9018	3458903	Base cover plate
9019	3031484	Plate
9020	3031484	Plate
9021	3152828	Wire holder
9022	3152827	Wire holder
9023	3152827	Wire holder
9024	3152828	Wire holder
9025	2816285	Spring
9026	2930120	Rubber bushing
9027	2930119	Bushing
9028	2816285	Spring
9029	3152952	Holder f/VTR
9030	2816285	Spring
9031	3152952	Holder f/VTR
9032	3152995	Wire holder
9033	3152964	Guide rail, left
9034	3152996	Holder f/chassis
9035	3152986	Wire holder
9036	3950048	Profil
9037	2816275	Ground spring
9038	3152950	Holder
9039	3152950	Holder
9040	3454572	Frame
9041	3430654	Back cover, upper
9042	3152960	Holder f/scart plug
9043	3152957	Cable holder
9044	3152960	Holder f/scart plug
9045	3152958	Cable holder
9046	3430629	Back cover, lower
9047	6032951	Wire
9048	3152963	Guide rail, right
9049	2938277	Wire holder, rubber

9050	3152995	Wire holder
9051	6100325	Mains lead w/filter
	6100324	Mains lead AUS
9052	3152954	Holder f/PCB 60
9053	2776404	Push button f/main switch
9054	3152953	Lid f/PCB 60

03Modul 8008364 PCB 3, Video Output

60Modul 8008375 PCB 60, Mains Distribution

Survey of screws etc.

1	2045001	Screw 8 x 60mm
2	2622497	Washer
3	2930121	Bushing
4	2045002	Screw 8 x 55mm
5	2622498	Washer
6	2019007	Screw 4 x 16mm
7	2052000	Screw 5 x 5.8/4.9 x 63mm
8	2019020	Screw 4 x 10mm
9	2622003	Washer
10	2624065	Spring washer
11	2380156	Nut
12	2015163	Screw 4 x 20mm
13	2015156	Screw 3.5 x 12mm
14	2019022	Screw 4 x 8mm
15	2046037	Screw 6 x 40mm
16	3947565	Wafer
17	2046039	Screw 6 x 18mm
18	2021012	Screw 4 x 25mm
19	2013137	Screw 3 x 10mm
39	2011058	Screw 2.5 x 5mm
40	2622024	Washer

*
Lacquer code nos. for Wall 9012

Grey	- silver metal Dupont code no. AB 80941 with clear lacquer
Green	- pearl metal Dupont code no. AB 75 103 with clear lacquer
Black	- black pearl Dupont code no. AB HO 697 with clear lacquer
Red	- violet pearl Dupont code no. AB 35 104 with clear lacquer
Blue	- violet pearl Dupont code no. AB 80944 with clear lacquer

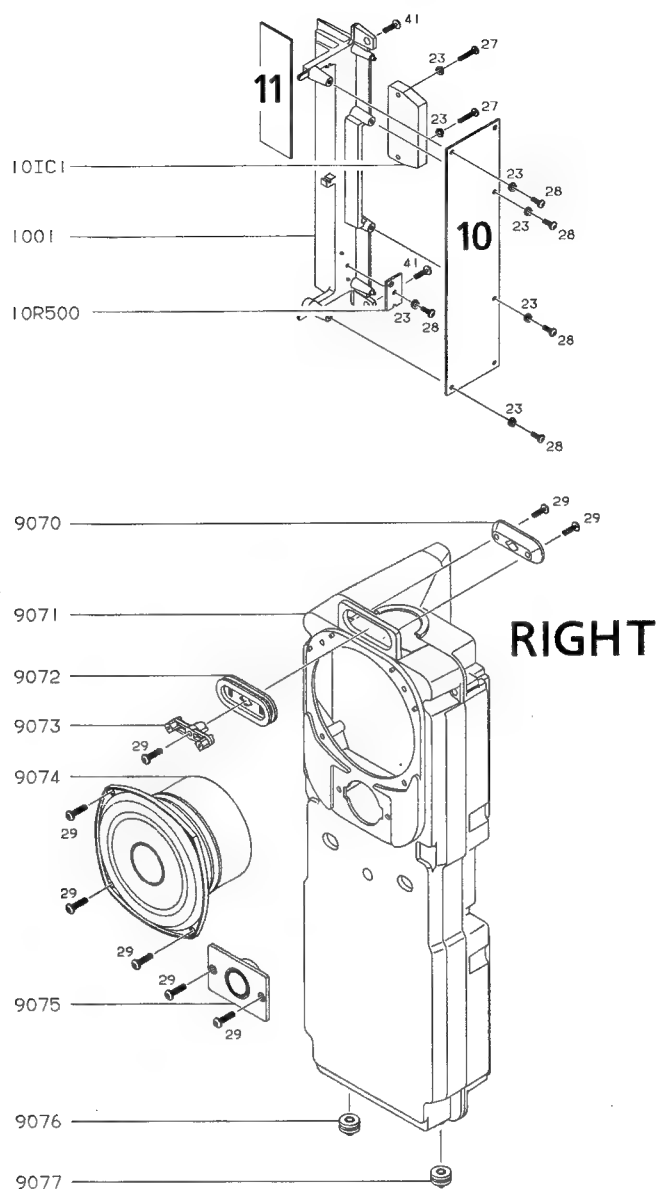
El-Chassis

9060	3164946	Cover f/display
9061	2776398	Set of buttons
9062	2572049	Spacer
9063	3131349	House f/display
9064	3152992	Service strap
9065	3152970	Holder f/PCB's
9066	3152985	Holder f/positioner
9067	3320240	Frame f/chassis
9068	3152992	Service strap
9069	3152969	Holder f/PCB's
01Modul	8008323	PCB 1, Tuner & IF system B/G
	8008324	PCB 1, Tuner & IF system I
	8008327	PCB 1, Tuner & IF system B/G/L/L'
	8008326	PCB 1, Tuner & IF system B/G/L/L'/I
	8008325	PCB 1, Tuner & IF system B/G/D/K/M/I (PCB 12 is part of PCB 1)
02Modul	8008363	PCB 2, Video/Chroma & Teletext (incl. PCB 41)
04Modul	8008365	PCB 4, Power Supply
0401	3358315	Heat sink
0402	2816195	Spring clip
0403	2816195	Spring clip
0404	2816154	Spring clip
0405	3358315	Heat sink
05Modul	8008366	PCB 5, Deflection & EHT
0501	3358315	Heat sink
0502	2816195	Spring clip
0503	2816154	Spring clip
0504	2816195	Spring clip
0505	3358315	Heat sink
05T1	8014136	Transformer EHT
	6270649	Focus cable, long
	6270650	Focus cable, short
06Modul	8008368	PCB 6, Main Microcomputer (See page 3-8 regarding PCB 6)
12Modul	8008328	PCB 12, IF system B/G
	8008329	PCB 12, IF system I
	8008332	PCB 12, IF system B/G/L/L'
	8008331	PCB 12, IF system B/G/L/L'/I
	8008330	PCB 12, IF system B/G/D/K/M/I
14Modul	8008367	PCB 14, AV Switch (incl. PCB 6) (see page 3-8 regarding PCB 6)
1401	3302493	Screen
1402	3162339	Lid
1403	3152965	Holder
20Modul	8008334	PCB 20, Satellite
30Modul	8008335	PCB 30, Dolby Surround
3001	3152967	Holder
30P53- 30P56	7210518	DIN 8 pole

31Modul	8007809	PCB 31, Nicam
40Modul	8008336	PCB 40, Picture in Picture
57Modul	8008372	PCB 57, Operation Panel
58Modul	8008373	PCB 58, Display & IR
58DP2	8330346	LED display
59Modul	8008374	PCB 59, Camcorder Interface & Headphone
19	2013137	Screw 3 x 10mm
20	2013153	Screw 3 x 6mm
21	2013220	Screw 2.5 x 10mm
22	2380112	Nut
23	2624013	Spring washer
24	2622117	Washer
25	2038103	Screw 3 x 12mm

Survey of screws etc.

Sound



9070	3152979	Holder	9073	3152980	Holder
9071	3430734	Loudspeaker cabinet, left	9074	8480261	Bass speaker 4.5" - 8 Ω
	3430735	Loudspeaker cabinet, right	9075	8480243	Treble speaker 18mm - 8 Ω
9072	3333031	Gasket	9076	3333033	Rubber bushing
			9077	3333033	Rubber bushing

10Modul	8008369	PCB 10, Sound Output
1001	3358317	Holder

10IC1	8350088	STK 4122-2
-------	---------	------------

10R500	8008151	NTC resistor
--------	---------	--------------

11Modul	8008370	PCB 11, Cross Over Network
---------	---------	----------------------------

Survey of screws etc.

23	2624013	Spring washer	29	2019018	Screw 4 x 16mm
27	2011056	Screw 3 x 16mm	41	2015165	Screw 5 x 15mm
28	2013188	Screw 3 x 8mm			

Motorized base plate

9080	2917030	Ball
9081	3152942	Holder f/balls
9082	2993038	Centre tap
9083	2700128	Gear wheel
9084	3162464	Cover w/plate
9085	2700129	Gear wheel
9086	3152940	Holder f/motor
9087	3152941	Holder f/gear wheel
9088	3472827	Damper f/gear wheel
9089	2700131	Gear wheel
9090	2700132	Gear wheel
9091	2732092	Belt
9092	2700130	Gear wheel f/belt
9093	3472827	Damper f/gear wheel
9094	2752035	Top plate
9095	3454810	Bottom plate
9096	2700133	Gear wheel rim
9097	3152959	Holder f/wire bundle

90M1 8400210 Motor

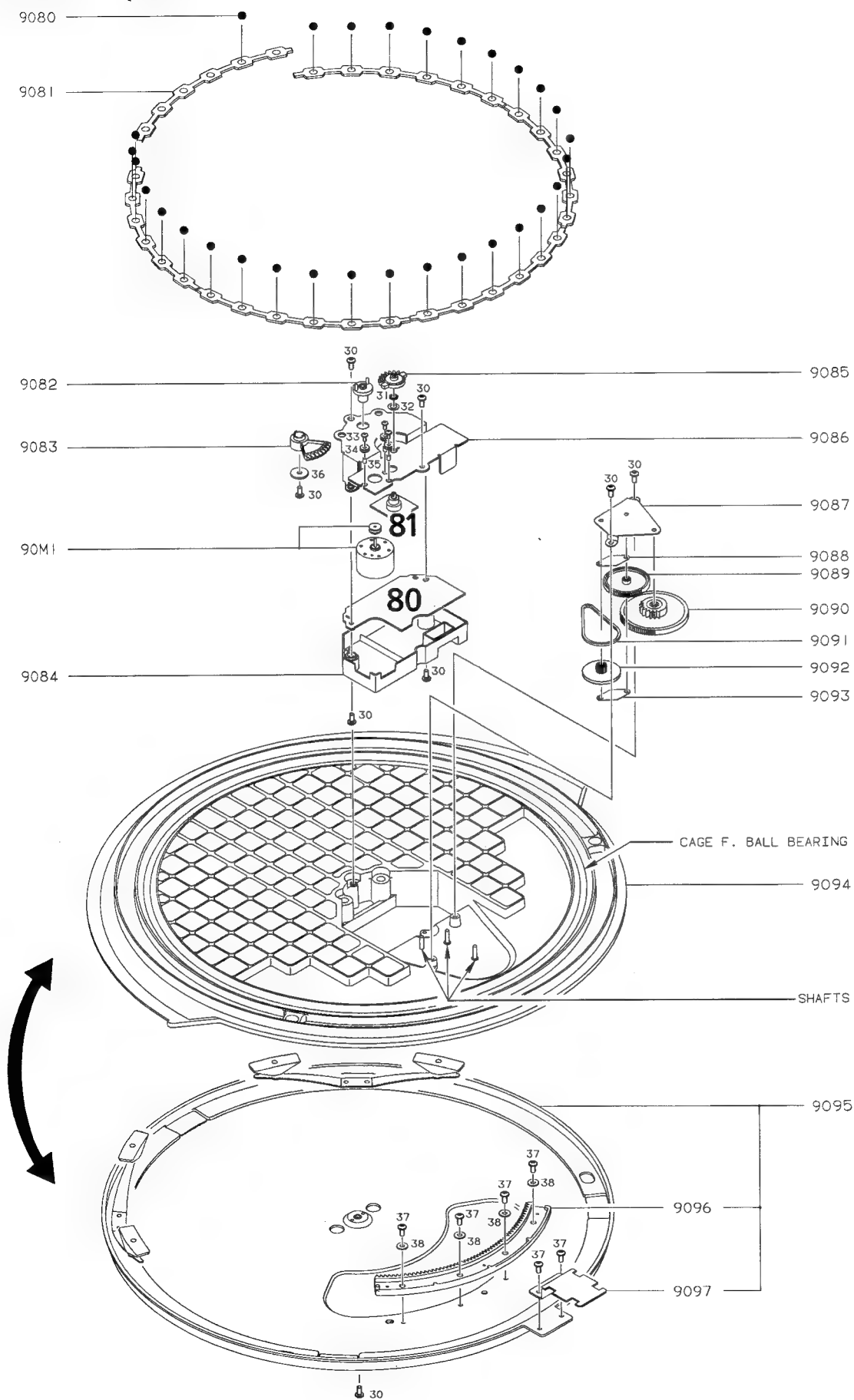
80Modul 8008337 PCB 80, Motor Stand Control

81Modul 8008338 PCB 81, Motor Stand

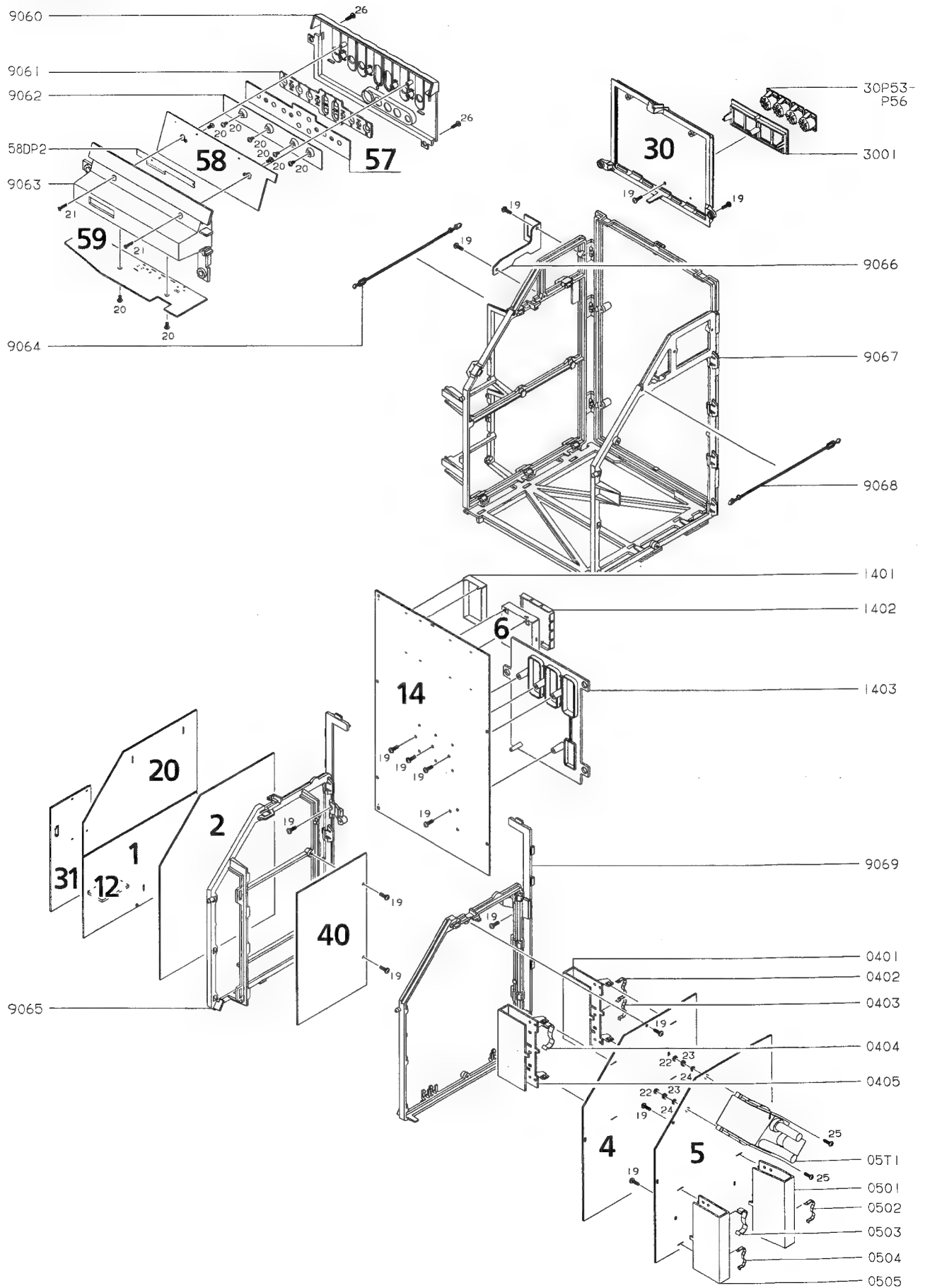
Survey of screws etc.

30	2042074	Screw 4 x 8mm
31	2380165	Nut
32	2622500	Washer
33	2036061	Screw 2.6 x 6.5mm
34	2938306	Rubber bushing
35	2930074	Bushing
36	2622492	Washer
37	2042073	Screw 4 x 6mm
38	2622467	Washer

LUBRICATION	
Cage for ball bearing	Full synthetic grease
Teeth on gear wheel rim 9096 Full periphery of gear wheels 9089 and 9090 Rim of gear wheel 9083	3984049 Barrierta grease L55/3 (25g)
Shafts on 9094	3984051 Barrierta oil IS Fluid (50ml)

Motorized base plate

EI-Chassis



Survey of wire bundles

- 6276988 Wire bundle f/PCB1-PCB14-PCB20-PCB30-PCB31
Consists of:
1P27 - 14P8
1P28 - 14P9
1P72 - 31P94/95/96/97
20P25 - 14P6
30P26 - 14P17
- 6276989 Wire bundle f/PCB2-PCB3-PCB14-PCB40
Consists of:
2P29 - 14P5
2P30 - 14P4
2P31 - 14P3
2P32 - 14P2
2P33 - 14P7
2P34 - 3P37
2P35 - 40P36
3P40 -
- 6276995 Wire bundle f/PCB3-PCB4-PCB5-PCB10-PCB14-PCB60
Consists of:
4P41 - 14P13
4P42 - 14P14
4P43 - 5P49
4P44 - 10P58
4P46 - 60P67
5P47 - 14P15
5P48 - 14P16
5P50 - 3P38
5P51 - Deflection coil
5P73 - Deflection coil
10P57 - 14P18
- 6276996 Wire bundle f/PCB14-PCB57-PCB58-PCB59
Consists of:
57P75 - 58P74
58P63 - 14P10
59P64 - 14P11
- 6276997 Wire bundle f/PCB14-PCB60
Consists of:
14P19 - VTR Module P122
60P66 - VTR Module
60P69 - VTR Module P101

Setting Up Guides

- 3503656 Danish
3503657 Swedish
3503658 English
3503659 German
3503660 Dutch
3503661 French
3503662 Italian
3503663 Spanish
3503664 Finnish

Setting Up Guide for Satellite

- 3500489 English

Owner's Manuals

- 3501601 Danish
3501602 Swedish
3501603 English
3501604 German
3501605 Dutch
3501606 French
3501607 Italian
3501608 Spanish
3501611 Finnish

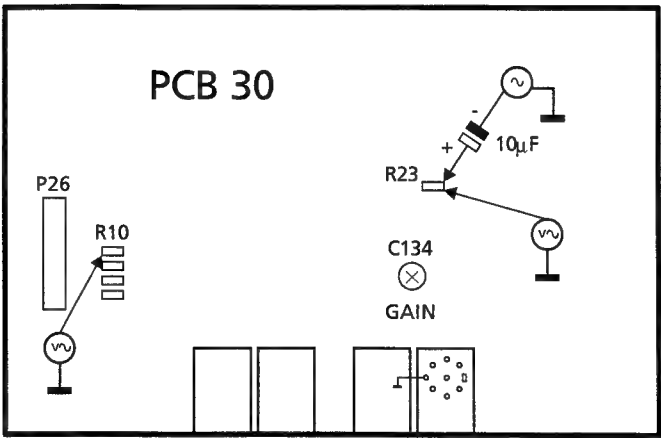
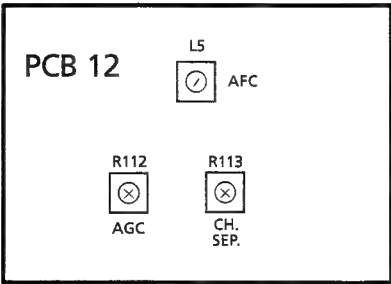
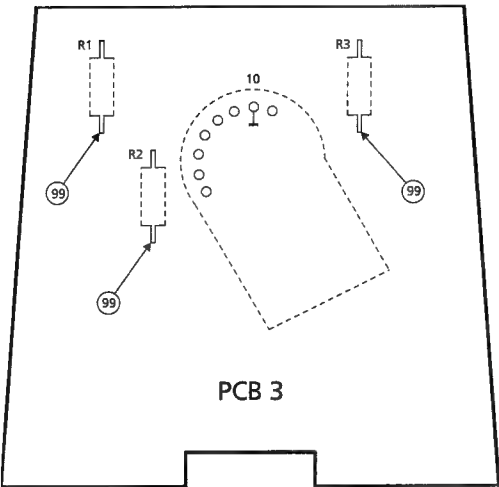
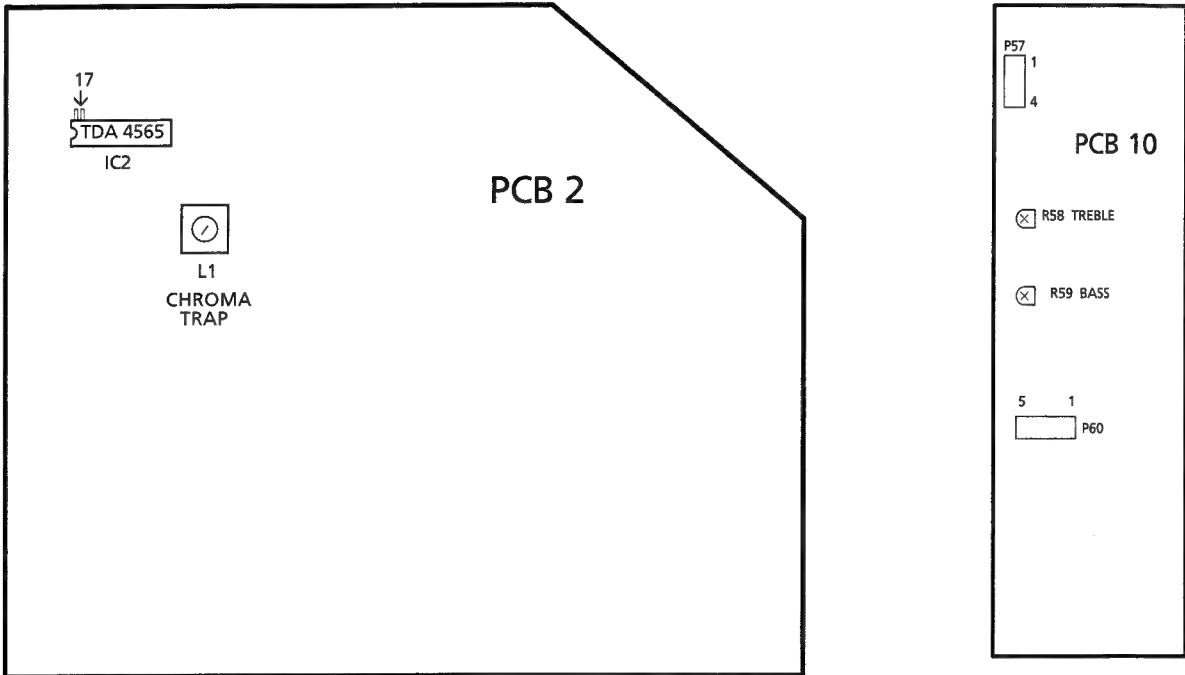
Packing

- 3392413 Wooden liner (1 pcs)
3397949 Foam packing
3917105 Foam foil (1 pcs)
3392410 Outer carton, top
3392410 Outer carton, bottom
3392411 Outer carton, sides
3946167 Strap
3946136 Holder f/strap
8700017 Battery f/Beo4

Accessories

See specification guidelines page 1-2

ADJUSTMENTS



SERVICE ADJUSTMENTS WITH Beo4

Reset

BeoVision Avant permits six different picture formats to be selected by means of the Beo4 remote control terminal. When one of these formats has been selected it is possible to store the parameters for picture and geometry adjustments in Service mode. Separate parameters are saved for each of the six formats. See the section "Brief Operating Guide" (hereafter referred to as B.O.G.) for general information on operation, if necessary.

Set brilliance, colour saturation and contrast to nominal values so that they can be recalled by means of *RESET* (perhaps a *ADD* function, see B.O.G.):

- Press **TV** **MENU** **5** (or **4**) then **3**

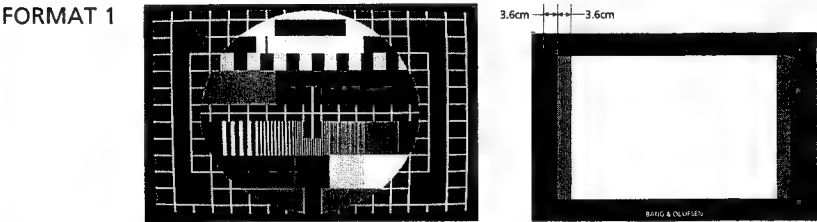
Brilliance	Colour	Contrast
32	32	44

- Adjust by means of **◀**, **▶**, **▲** or **▼**, and back up with **STOP**. Values can be stored by means of **GO**.

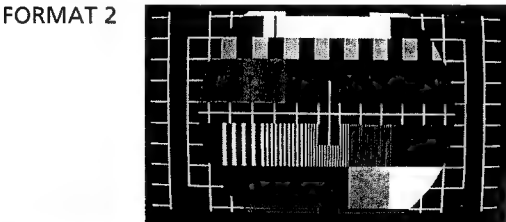
Format

The six different picture formats each require a separate adjustment in Service mode. The format is selected by means of a Beo4 terminal:

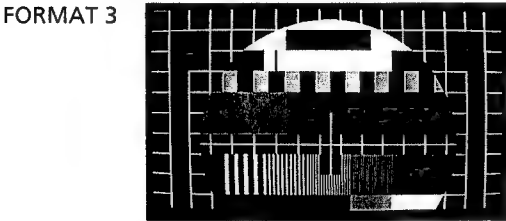
- Connect a standard 4:3 test pattern (e.g. Philips):
- Press **TV** and toggle on **LIST** until the display reads *FORMAT*.
- **1** shows a Bang & Olufsen optimized 14:9 picture when a standard 4:3 signal is connected:



- **2** shows a full-screen 16:9 picture when a standard 4:3 signal with a black bar at the top and bottom is connected:

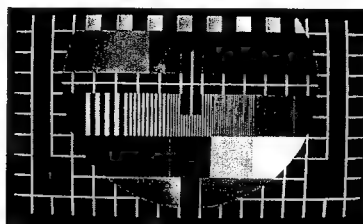


- **3** shows a full-screen 16:9 picture when a standard 4:3 signal with a black bar at the bottom of the picture is connected:



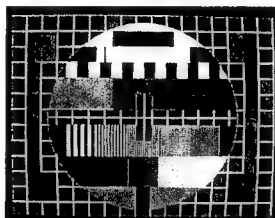
- **4** shows a full-screen 16:9 picture when a standard 4:3 signal with a black bar at the top of the picture is connected:

FORMAT 4

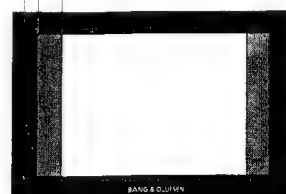


- **5** shows a standard 4:3 picture when a standard 4:3 signal is connected:

FORMAT 5

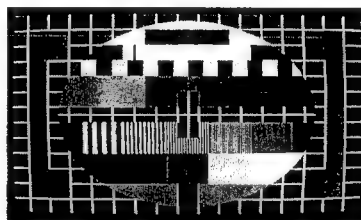


3.6cm 7.2cm

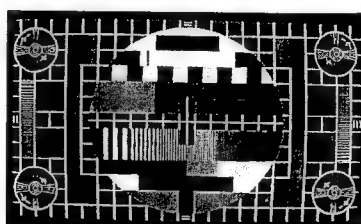


- **6** shows a full-screen 16:9 picture when a wide-screen 16:9 signal is connected:

FORMAT 6 4:3



FORMAT 6 16:9



Service mode

When the desired format has been selected, bring the TV into SERVICE MODE, thereby gaining access to the Service menu:

- Press **TV** **MENU**, and select the Setup line by means of the **▼** key, and then press **GO** **0** **0** **GO**.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV tuner
- 3 V.Tape

- Press **1** to gain access to adjustments on Monitor.

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

Picture adjustments

- Press **3** in the Monitor service menu to gain access to picture adjustments:

Picture adjustments

- 1 Rdr XX
- 2 Gdr XX
- 3 Rcu XX
- 4 Gcu XX

Red drive 0 - 63
Green drive 0 - 63
Red cut-off balance 0 - 63
Green cut-off balance 0 - 63

- Connect a standard 4:3 test pattern (e.g. Philips) to the selected format.
- Select picture adjustments with a digit (1 - 4) and adjust by pressing **▲** or **▼**. During the adjustment procedure it is possible to select a new picture adjustment by means of **◀** or **▶**. Store the adjustment by pressing **GO**, and select a new adjustment or end the menu by pressing **STOP**. The **EXIT** key will get you out of service menus.

Drive

- Adjust the brilliance to the nominal value: Brilliance 32.
- Remove the colour saturation: 00.
- Adjust the red and green drive (Rdr and Gdr) to correct white level.

Cut-off balance

- Adjust the brilliance to the nominal value: Brilliance 32.
- Remove the colour saturation: 00.
- Adjust the red and green cut-off balance (Rcu and Gcu) so that the dark fields in the test pattern become colourless.

Geometry adjustments

- Press **4** in the Monitor service menu to gain access to the geometry adjustments:

Geometry adjustments	
1	Hph XX
2	Ham XX
3	Vam XX
4	Vsc 00
5	Vsh 31
6	Vsl XX
7	EWc XX
8	EWp XX
9	EWt XX

Horizontal phase 0 - 63
 Horizontal amplitude 0 - 63
 Vertical amplitude 0 - 63
 Vertical s-correction 0 - 63
 Vertical shift/centring 0 - 63
 Vertical slope 0 - 63
 East/West corner 0 - 63
 East/West parabola 0 - 63
 East/West tilt 0 - 63

- Connect a standard test pattern (e.g. Philips) to the selected format.
- Select geometry adjustment with a digit (1 - 9), and adjust by pressing **▲** or **▼**. During the adjustment procedure it is possible to select a new geometry adjustment by pressing **◀** or **▶**. Store the adjustment by pressing **GO**, and select a new adjustment or end the menu by pressing **STOP**. The **EXIT** key will get you out of service menus.

Horizontal centring/phase (Hph)

- Set the brilliance to the maximum value: Brilliance 62.
- Adjust the horizontal amplitude to the minimum width: Ham 00.
- If necessary, centre the picture as well as possible using 557 (coordinate 7G) in picture format 6 (see the section on Format).
- Centre the picture with horizontal phase (Hph) as a fine adjustment.
- Adjust the horizontal amplitude (Ham) to the correct width (see the section on Format).
- Readjust the horizontal phase (Hph), if necessary.

Horizontal amplitude (Ham)

- Adjust the horizontal amplitude (Ham) to the correct width (see the section Horizontal centring/phase (Hph)). There is a black bar at both sides of the visible picture in the following screen formats:
 Format 1 (14:9) = 3.6 cm/1.42" at each side.
 Format 5 (4:3) = 7.2 cm/2.84" at each side.

Vertical s-correction (Vsc)

- Adjust the vertical s-correction to 0 (Vsc 00) (in all formats).

Vertical centring (Vsh)

- Adjust the vertical centring to 31 (Vsh 31) (in all formats).

Vertical amplitude (Vam)

- Adjust the vertical amplitude (Vam) so that the picture fits at the top (see the section on Format).

Vertical slope (Vsl)

- Adjust the vertical slope/ramp (Vsl) so that the picture fits at the bottom (see the section on Format). The vertical amplitude (Vam) is affected.

East/West corner (EWc)

- Adjust the East/West corner (EWc) to the correct geometry at the corners.

East/West parabola (EWp)

- Adjust the East/West parabola (EWp) to the correct geometry at the sides.

East/West tilt (EWt)

- Adjust the East/West tilt (EWt) to the correct geometry.

ADJUSTMENT GUIDE

A standard colour test pattern must be connected when making the following adjustments unless otherwise specified.
Service adjustments with the remote control terminal must have been made in advance.

**Module 2 Video/Chroma &
Teletext**
4.43MHz chroma trap

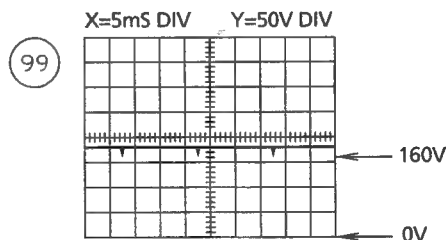
- Connect a PAL colour bar test pattern.
- Connect an oscilloscope to 2IC2 pin 17, TDA4565 (coordinate 6I). Ground on 2IC2 pin 18.
- Adjust 2L1 (coordinate 5G) to obtain the minimum 4.43MHz residue in the signal; use a nonmagnetic adjustment tool.

**Module 5 Deflection & EHT
Focus**

- Set the brilliance and colour saturation to their nominal values (32 and 32).
- Set the contrast to the maximum value (62).
- Adjust to optimum focusing as viewed approx. 10 cm/4" from the edge of the screen by means of the focus potentiometer 5R50 (FOCUS) .

G2 (Cut-off)

- Set brilliance to nominal value (32).
- Remove the A/V plug from the V.TAPE socket, and press **V.TAPE** .
- Locate by means of an oscilloscope the test point on 3R1, 3R2 or 3R3 (oscilloscope photo No.99) which has the highest test pulse voltage.
- Adjust the G2 (SCREEN) potentiometer 5R50 until the test pulse voltage is 160VDC (absolute maximum level).
- Connect the A/V plug to the V.TAPE socket upon completion of the adjustment.


**Alternative G2 Adjustment
procedure**

To get a precise adjustment the procedure using an oscilloscope should be followed.

- Set the brilliance and contrast to the nominal value (32).
- Remove the A/V plug from the V.TAPE socket, and press **V.TAPE** .
- Cover 58PE1 (photo-transistor) on PCB 58 Display & IR.
- Use a voltmeter ($R_i > 1\text{Mohm}$) for measuring the voltage drop across 3R1, 3R2 and 3R3.
- Adjust by means of the G2 potentiometer 5R50 until there is a voltage of 2V across that resistor 3R1, 3R2 or 3R3, which has the smallest voltage drop.
- Connect the A/V plug to the V.TAPE socket upon completion of the adjustment.

**Module 30 Dolby Processing
Gain**

To be adjusted only in connection with replacement of 30IC8, 30C1, 30C18, 30C19, 30C12, 30C13, 30C134.

- Remove/lift SMD resistor 30R23 (coordinate 2B).
- Connect an audio oscillator to the solder-pad of 30R23, that leads to 30IC8 pin 53, via a 10 μ F electrolytic capacitor with + facing towards the solder-pad (see adjust figure page 5-1). Ground on Power Link pin 2.
- Set the audio oscillator to generate 5kHz, approx. 200mV RMS.
- Connect an AF voltmeter to the solder-pad of 30R23, that leads to 30IC8 pin 53 (AF surround input), read the level, and make a note of it.
- Connect the AF voltmeter to 30R10 (AF surround output), and adjust 30C134 until the same level is measured at 30R10 (output) as was measured at 30R23 (input).
- Check that the gain is within ± 3 dB by repeating the measurement at 3kHz and 1kHz.
- Reinstall 30R23.

**Module 40 Picture in Picture
Cloche filter**

- Connect a SECAM test pattern (Vert. colour bar).
- Adjust 40L1 until the optimum colour graduations in the colour bar have been achieved.
- Connect a SECAM test pattern (Horiz. colour bar) for control if necessary, and check by means of an oscilloscope whether all colour bars have the same level.

Module 10, Output Amplifier Adjustment of bass/treble speaker level

This adjustment to be carried out only when replacing 10IC1, 10R58, 10R59 or one of the speaker units. Module 10, Output Amplifier, is the same module in the right and left channels.

The new speaker unit will have a rated value stamped on its back, and this value has to be used when making the adjustment.

- Remove the A/V plug in V.TAPE and connect an audio oscillator to:
A/V plug: 14P21 pin 2 Audio R (right) in
 14P21 pin 4 Audio ground
 14P21 pin 6 Audio L (left) in
- Press **V.TAPE** and toggle on **LIST** until the display reads **SPEAKER**, and then press **1** (Sound mode 1 - internal TV speakers).
- The TV sound controls, Bass, Treble and Balance, must be unregulated (0), and the Loudness must be cut out (off). Press: **MENU**, **5** (or **4**) **2** **1** and adjust by pressing **▶▶**, **◀◀**, **▼** or **▲**.
- Connect an AF voltmeter to 10P57, pin 3.
- If the level in the *treble* has to be adjusted, connect a 10kHz signal, and adjust the level at the input 10P57-3 to 250mV by means of the audio oscillator output and volume **▲** or **▼** on Beo4.
- If the level in the *bass* has to be adjusted, connect a 1kHz signal, and adjust the level at the input 10P57-3 to 250mV by means of the audio oscillator output and volume **▲** or **▼** on Beo4.
- Connect an AF voltmeter across the output of the unit in question (the speaker units need not be connected during the adjustment procedure):
Bass: 10P60-1 Bass out
 10P60-2 N.C.
 10P60-3 Bass ground
Treble: 10P60-4 Treble out
 10P60-5 Treble ground
- Adjust until the voltage at the speaker output corresponds to the voltage found in the speaker level table by means of the rated value stamped on the back of the speaker unit.

Bass adjustment: 10R59 (coordinate 1E)

Treble adjustment: 10R58 (coordinate 1D)

Rated value in dB	Bass	Treble
+2.00 dB	1.41 V	2.04 V
+1.75 dB	1.46 V	2.10 V
+1.50 dB	1.50 V	2.16 V
+1.25 dB	1.54 V	2.23 V
+1.00 dB	1.59 V	2.29 V
+0.75 dB	1.63 V	2.36 V
+0.50 dB	1.68 V	2.43 V
+0.25 dB	1.73 V	2.50 V
0.00 dB	1.78 V	2.57 V
- 0.25 dB	1.83 V	2.65 V
- 0.50 dB	1.88 V	2.72 V
- 0.75 dB	1.94 V	2.80 V
- 1.00 dB	2.00 V	2.88 V
- 1.25 dB	2.06 V	2.97 V
- 1.50 dB	2.12 V	3.05 V
- 1.75 dB	2.18 V	3.14 V
- 2.00 dB	2.24 V	3.24 V

**Replacement of module 10,
Output Amplifier**

When replacing module 10, Output Amplifier, the outputs (bass and treble) shall be adjusted to the nominal value (0.00dB) according to the adjustment procedure for Adjustment of Bass/Treble Speaker Sound Level. Module 10, Output Amplifier, is the same module in the right and left channels.

Module 12 IF

To be adjusted only when replacing module 12 IF, or 12IC4, TDA9815 (coordinate 2A).

Test plug 1P89:

Pin 1 ground
Pin 2 5V
Pin 3 AF left (CH SEP)
Pin 4 V_{AFC}
Pin 5 AF right
Pin 6 V_{AGC} Takeover

- Connect an aerial signal with a known frequency (XXX.25MHz) that contains A2 stereo sound modulation.
- Select AFC to be off in the TV service setup menu, press:
TV MENU Ξ (or 4) 0 0 GO
2 \Rightarrow ∇ GO
- Select TV tuning menu: STOP 1 1 or TV MENU
5 (or 4) 1 1
- Set the tuner to the known frequency, and press:
X X X (digit entry) \Rightarrow , and select a programme number X X GO

AFC

- Connect a DC voltmeter to 1P89 pin 4 (V_{AFC}).
- Adjust 12L5 (coordinate 2B) with a nonmagnetic trimming key until there is a voltage of $1.95V \pm 0.1V$ at 1P89-4 (V_{AFC}).

AGC Takeover

- Adjust the aerial signal level to 2mV.
- Connect a DC voltmeter to 1P89, pin 6 (V_{AGC} Takeover).
- Adjust 12R112 (coordinate 2B) until there is a voltage of $7.3V \pm 0.1V$ at 1P89-6 (V_{AGC} Takeover).

Channel separation

- Connect an oscilloscope to 1P89, pin 3.
- Adjust 12R113 (coordinate 2B) until the minimum crosstalk has been obtained.

REPAIR TIPS**Service mode**

Service menu

The service mode consists of two parts: Service menu and bus ignore mode.

The service menu contains options such as picture and geometry adjustments - see the section SERVICE ADJUSTMENTS WITH Beo4. In the following description the Beo4 terminal is used for operating the product. SERVICE MODE, thereby gaining access to the Service menu:

- Press **TV** **MENU**, and select the Setup line by means of the **◀▶** key, and then press **GO** **0** **0** **GO**. It is possible to "go backwards" in the menus by pressing **STOP**. Service mode is abandoned by pressing **•**.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV tuner
- 3 V.Tape

In the service menu you can choose which source you wish to have information on or wish to adjust/set up.

Select Monitor, press **1**

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

In the Monitor service menu you can choose among the following items of information:

(Picture and Geometry adjustments are described in the section on adjustments).

Monitor information menu, press **1**

Monitor information

06 IC1 :	(AP) SW	1.0
14 IC13:	(FEP) SW	1.0
Type		1811101
Serial no.		12345678
Last TV error		NO
Last ML/SL error		NO

- Software version number
- Type, and serial number
- Last TV error
- Last ML/SL error

Last error

The TV is able to detect certain types of error and to display them on the screen menu.

The first error code is for detection of TV errors.

The following error types can be displayed:

Last TV error NO = no error registered.

Last TV error xx - 1 = error on I²C bus 1.

Last TV error xx - 2 = error on I²C bus 2.

Last TV error DF = Data failure (EEPROM 6IC4 may be defective).

Last TV error PF = Power Fail (TDA9162 2IC7 cannot start up for TV mode).

The other error code is for detection of errors in the Master Link system.

The following error types can be displayed:

Last ML/SL error NO = no error registered.

Last ML/SL error CI = address configuration impossible.

Last ML/SL error TD = ML data pulled down.

Last ML/SL error TU = ML data pulled up.

Last ML/SL error -- = other undefinable error possibilities.

After repair of an error that has triggered the display of an error code, the error code has to be deleted. This is done by pressing **GO** in the Monitor information menu.

I²C bus error

An I²C bus error means that the communication on the bus fails when the microcomputer tries to communicate with the address in question. In most cases this means that the addressed IC is defective but the defect could also be in one of the components surrounding the IC or in other components on the bus.

Addresses in connection with I²C bus errors:

Last error on bus 1

D0 - 1 14IC40, MK41T56 Time clock.

88 - 1 2IC4, TDA4680 Video processor.

8A - 1 2IC7, TDA9162 Colour decoder & sync processor.

4A - 1 41IC2, PCF8574 I²C I/O expander.

2E - 1 40IC5, SDA9188 P-in-P processor.

Last error on bus 2

C0 - 2 1TU1, TV tuner.

84 - 2 1IC3, TDA8417 A2 stereo decoder.

B6 - 2 31IC7, CF70088 NICAM stereo decoder.

C6 - 2 20TU1, Satellite tuner (SXT2001CDI).

C4 - 2 20TU1, Satellite tuner (SXT2041CD).

22 - 2 2IC6, SDA5273 Teletext decoder.

80 - 2 14IC10, TDA7314S Sound controls.

90 - 2 14IC3, TEA6425 Video switch.

94 - 2 14IC4, TEA6425 Video switch.

96 - 2 14IC2, TEA6425 Video switch.

88 - 2 30IC7, TDA7318 Sound processor.

4C - 2 30IC4, PCF8574 I²C I/O expander.

4E - 2 30IC3, PCF8574 I²C I/O expander.

Data failure

If an error occurs in the EEPROM (6IC4) that prevents output of geometry and picture data to the TV set, the microcomputer will replace the missing data with default data that is stored in the PROM (6IC1).

Power fail

If 2IC7 (TDA9162) is unable to start up in video mode after 20 attempts, the TV is switched off. This may happen as a result of an error condition in the deflection circuits.

Last ML/SL error CI

Error during address configuration. No address has been allocated because an excessive number of units has been connected to the link.

- Disconnect all units from the link and reconnect them again, one at a time. Remember that this also applies to the 6-pole ribbon cable between the TV set and the VTR unit.

Last ML/SL error TD

The link is pulled down (Low). This error can occur in the form of a physical short circuit in the link, in the link drivers, or in the ML master/source circuit in the TV.

- Check whether there are pulses at 14IC13, pin 15 (ML M/S). The frequency should be approx. 1.5ms (the TV is the master).
- Disconnect the units from the link, one at a time, and check at the same time whether communication starts to be transmitted on the link. Remember that this also applies to the 6-pole ribbon cable between the TV set and the VTR unit.

Last ML/SL error TU

The link is pulled up (High). This error is caused either by the pull-up resistance in the system having become too low or by an error in the link drivers.

- Disconnect the TV from the external link connection. Disconnect the 6-pole ribbon cable between the TV and the VTR unit, too. Switch on the TV, and check that a telegram of approx. 15ms, measured at 14IC13, pin 13 (ML TRANSMIT), is transmitted within 3-4 seconds. It should be possible to measure the same signal at 14IC13, pin 14 (ML RECEIVE), only it will be 10-15µs delayed.

Select Text Registers in the Monitor service menu, press **5**

Test Register setup							
R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08
5	11	0	0	0	0	0	0
R09	R10						
0	0						

Group delay errors in certain cable aerial systems can disturb the reception of teletext. This is prevented by connecting a filter in series with the CVBS signal applied to the teletext decoder.

The numbers below the Register numbers R01 - R10 are programme numbers. If all the numbers are 0, no filter has been connected on any programme number.

If you wish to connect a filter on a programme number, select a register by pressing **◀◀** / **▶▶**, then press the desired programme number, and finally press **GO**.

In the example above a filter has been connected on programmes 5 and 11. The filter is not engaged until the next time you switch to the programme in question.

Select Service counters in Monitor service menu, press **2**

Monitor service counters	
Stand-by (days)	0000
Audio mode (days)	0000
Video mode (days)	0000
On/Off (times ★ 10)	0000

On/Off (times ★ 10) shows how many times the TV has been switched off to stand-by mode. The number is given in full tens. If the number exceeds four digits, the four least significant digits are shown (e.g. 12834 is shown as 2834).

The other times in the menu are shown in full days.

Select TV tuner in the Service menu, press **2**

TV service setup		
Tuner system	AFC	
1	On	
Low tuning range	High tuning range	
45	860	
Lower band limit	Upper band limit	
170	450	
Vhf-1 const	Vhf-2 const	Uhf const
162	148	49

In the TV service setup menu it is only the Tuner system and AFC fields that have to be used. The rest of the fields are for factory usage, and the values in them may not be changed.

Tuner system:

The digital value in the field stands for the CTV system for which the applicable IF is intended.

If the Tuner & IF PCB is replaced to permit reception of a different CTV system, the digital value has to be changed.

The digital values for the various systems are the following:

B/G = 1
L/L' = 2
M = 4
D/K = 8
I = 16

The digital value for system combinations is obtained by adding the applicable digits.

The digital values for the IF variants in BeoVision Avant are the following:

B/G = 1
B/G/L/L' = 3
I = 16
B/G/L/L'/I = 19
B/G/M/D/K/I = 29

Press **GO** to save the digital value.

AFC On/Off is used in connection with adjustments but it may also be useful in other situations. Press **◀** / **▶** to move the cursor. Press **▲** / **▼** to switch between On/Off.

AFC Off cannot be stored. AFC is always On after stand-by.

Select V.Tape in the Service menu, press **3**, and select information in the V.Tape service menu, press **1**.
In the V.Tape information menu you can see the software versions in the VTR, for example.

The V.Tape service mode is described in the service manual for the BeoVision Avant VTR.

Bus ignore mode

If an error occurs in the I²C bus system which makes the TV go into stand-by every time it is attempted to be switched on, it is possible to switch on the TV in such a way that the error is ignored:

- The TV must be in stand-by mode.
- Short-circuit the two-pin plug, P84 (ignore) coordinate 7M, on the AV switch, PCB14.
- The TV will now start up ignoring any bus errors if that is possible. If it is not possible to start up, the reason is probably an error in 6IC3, 14IC13, 26IC3 (if a Positioner is installed), or one of the surrounding components for these IC's.

Options

The TV can be programmed for three different options.

Option 0 = The IR receiver in the TV is disconnected.

Option 1 = Video system and audio system are placed in the same room.

Option 2 = Video system and audio system are placed in different rooms.

Programming example using a Beo4 remote control terminal:

- The TV must be in stand-by mode.
- Press **●**, hold it down and press **LIST**, press **GO** and then **LIST** until the Beo4 display reads V.OPT. Now enter the number of the desired option.

The TV is programmed for option 1 from the factory.

Sound output PCB10 & ABL PCB11

When servicing the sound output, PCB10 and ABL PCB11, the work may be facilitated by removing the cooling plate, because it covers a number of the components. The STK output IC can easily stand operating at low drive without a cooling plate for short periods of time.

SMPS on PCB4

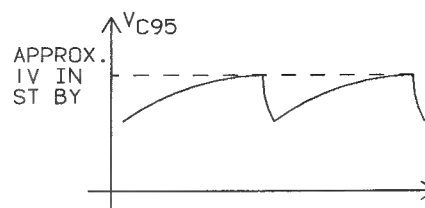
If there is an error in the main SMPS power-supply unit on PCB4, the following tips may be helpful during the repair.

If TR41 is defective (which is checked most quickly with an ohmmeter), TR84, TR85 and TR86 should also be replaced.

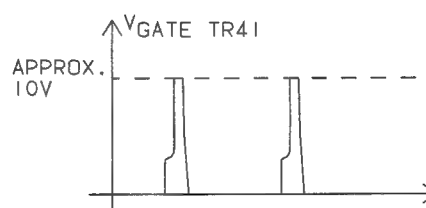
If TR41 is not defective, the following should be checked:

1. The voltage at C4 must exceed approx. 250V. If it does not, the fuse or D1 may be defective.
2. The power supply at C83 should be approx. 6V during start-up. If it is less, the power-supply unit will not start up. This may be due to a defective component drawing too much current from the power-supply unit.
3. If TR61 is short circuited, the power-supply unit will be unable to start up. The voltage at C83 will be approx. 6V.

4. If the voltage at C95 is not a DC voltage but looks as illustrated below, the overload protection circuit, TR91 etc., will be active. Maybe an electrolyte or a diode on one of the supply voltages is short circuited, or the power-supply unit may be subject to an excessive load. The same error will occur if L91 is disconnected.



5. Disconnect drain at TR41 (disconnect J5). Connect an external DC supply of 15-20V to C83, and connect the TV to the mains voltage. The oscillator should now be running at 20 kHz. The voltage at C95 should be approx. 1.3V DC, and not as illustrated above. A square-wave voltage should now be present at the collector of TR83. The square-wave voltage is amplified in TR84 and applied to the gate of TR41.



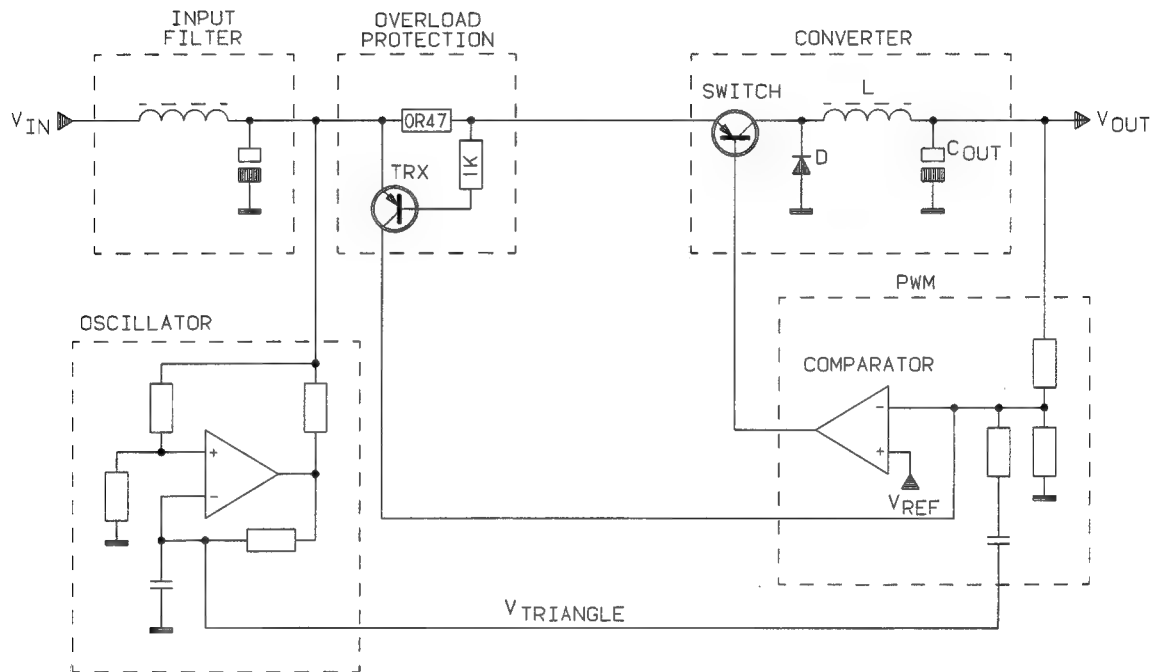
6. If the TV will not start up in audio mode from ST BY, check that pin 2 on P42 goes high.

50 kHz SMPS

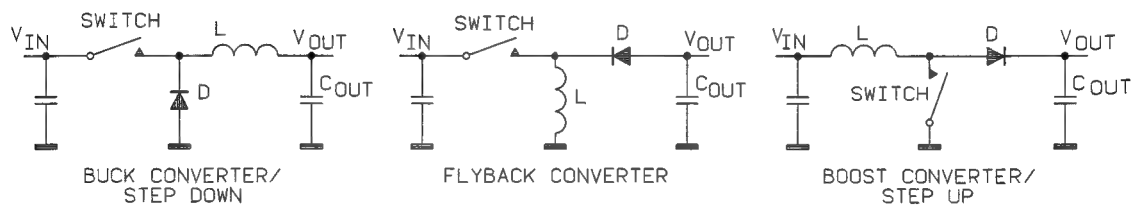
The BeoVision Avant contains three small SMPS power-supply units. They are placed on AV switch PCB14, Satellite PCB20 and Dolby Surround PCB30 respectively.

The three SMPS's are designed according to three different principles, yet they have the following features in common:

- Oscillator.
- Feedback/pulse-width modulator (PWM).
- Input filter.
- Overload protection circuit.
- Converter (switch).



The three principles are illustrated below:

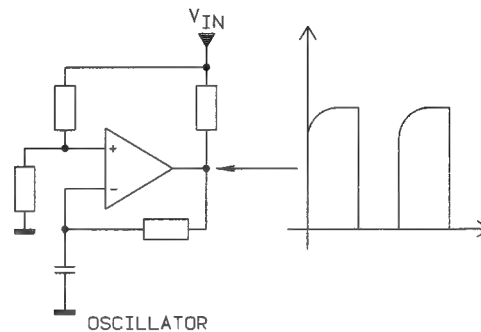


Error tips for the converter

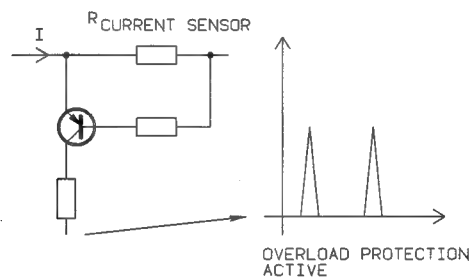
- Defective switch → No V_{OUT} , or $V_{OUT} = V_{IN}$
- Defective diode → No V_{OUT} , or $V_{OUT} = V_{IN}$

General troubleshooting tips

1. Check the voltage at the collector of the switch transistor. It should be a square-wave voltage, perhaps with some ringings. The frequency of the pulses is approx. 50 kHz. If a DC voltage is present, the SMPS does not operate. The oscillator, switch transistor or converter diode may be defective.
2. Check that the oscillator is operating at approx. 50 kHz. If not, there may be an error in the oscillator, or the overload protection circuit may be active. The oscillator in all of the small SMPS's are designed in the same way, over a comparator.



3. Check whether the overload protection circuit is active. If it is active, that may be due to an excessive load, or a defective component in the SMPS. Disconnect the load to check where the error is. The overload protection circuit generates a pulse when the current in the switch transistor becomes too great. When this happens, the switch transistor is disconnected, and it is not switched back on again until a period of approx. 20 μ s has elapsed.



SERVICE-EINSTELLUNGEN MIT Beo4

BeoVision Avant bietet Wahlmöglichkeiten für sechs verschiedene Bildformate mit Hilfe des Fernbedienungsterminals Beo4. Wenn eines der Bildformate gewählt worden ist, können die Parameter für Bild- und Geometrie-einstellungen im Modus 'Service mode' gespeichert werden. Es sind jeweils die separaten Parameter für die sechs Formate zu speichern. Siehe hierzu den Abschnitt 'Brief Operation Guide' (im folgenden B.O.G. genannt) bezüglich der allgemeinen Bedienung.

Reset

Helligkeit (Brilliance), Farbsättigung (Colour) und Kontrast (Contrast) auf ihre Nominalwerte einstellen, so daß diese Werte mit der Taste **RESET** wieder aufrufbar sind (vielleicht ADD-Funktion, siehe B.O.G.).

- Tastenbetätigung: **TV** **MENU** **5** (oder **4**) **3**

Brilliance	Colour	Contrast
32	32	44

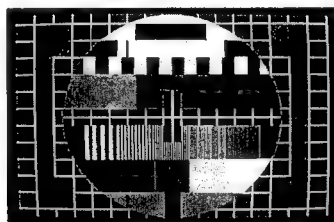
- Mit den Tasten **◀◀**, **▶▶**, **▲** oder **▼** einstellen, und mit der Taste **STOP** rückwärtsschalten. Werte evtl. mit der Taste **GO** speichern.

Format

Die sechs verschiedenen Bildformate erfordern jeweils ihre eigene Einstellung im Modus 'Service mode'. Das Format wird mit einem Fernbedienungsterminal Beo4 gewählt:

- Ein Standard-4:3-Testbild (z.B. Philips) anschließen:
- **TV** drücken und solange auf **LIST** drücken, bis im Display **FORMAT** erscheint.
- **1** zeigt ein Bang & Olufsen-optimiertes 14:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals:

FORMAT 1

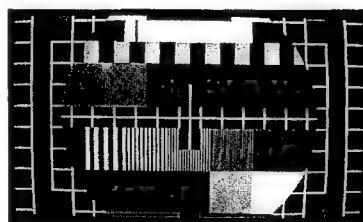


3.6cm



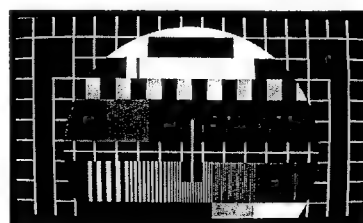
- **2** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals mit schwarzem Streifen (Balken) am oberen und unteren Bildrand:

FORMAT 2



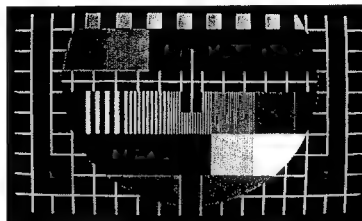
- **3** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals mit schwarzem Streifen (Balken) am unteren Bildrand:

FORMAT 3



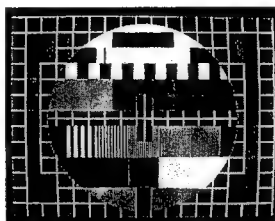
- **4** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals mit einem schwarzen Streifen (Balken) am oberen Bildrand:

FORMAT 4

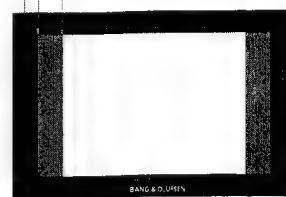


- **5** zeigt ein Standard-4:3-Bild bei Anschluß eines Standard-4:3-Signals:

FORMAT 5

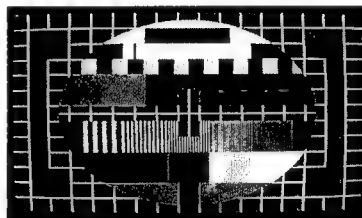


3.6cm 7.2cm

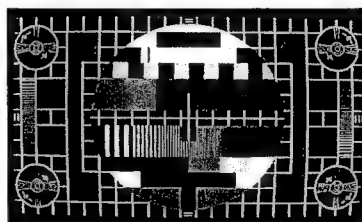


- **6** zeigt ein volles 16:9-Breitwandbild bei Anschluß eines Widescreen- oder Breitbild-16:9-Signals:

FORMAT 6 4:3



FORMAT 6 16:9



Service mode

Das TV-Gerät in SERVICE MODE bringen, wenn das gewünschte Format gewählt worden ist, um Zugang zum 'Service menu' zu bekommen:

- Tastenbetätigung: **TV** **MENU** und anschließend die 'Setup'-Zeile mit der Taste **▼** wählen und dann **GO** **0** **0** **GO** drücken.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV-tuner
- 3 V.Tape

- **1** drücken, um Zugang zu den 'Monitor'-Einstellungen zu bekommen.

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

Bildeinstellungen

- **3** im 'Monitor service menu' drücken, um Zugang zu den Bildeinstellungen (Picture adjustments) zu bekommen:

Picture adjustments

- 1 Rdr XX
- 2 Gdr XX
- 3 Rcu XX
- 4 Gcu XX

Red drive 0 - 63
Green drive 0 - 63
Red cut-off balance 0 - 63
Green cut-off balance 0 - 63

- Ein Standard-4:3-Testbild (z.B. Philips) an das gewählte Format anschließen.
- Bildeinstellung mit den Ziffern (1 - 4) wählen und mit **▲** oder **▼** einstellen. Während des Einstellvorgangs ist es möglich, eine neue Bildeinstellung mit **◀** oder **▶** zu wählen. Die Einstellung mit **GO** speichern und evtl. eine neue Einstellung wählen, - oder das Menü mit **STOP** beenden. Zum Verlassen der Service-Menüs die Taste **EXIT** drücken.

Treiber (Drive)

- Helligkeit auf Nominalwert einstellen: Brilliance 32.
- Farbsättigung entfernen: 00.
- Roten und grünen Treiber ('Rdr' und 'Gdr') auf korrekten Weißton einstellen.

**Sperrpunkt-Balance
(Cut-off-balance)**

- Helligkeit auf Nominalwert einstellen: Brilliance 32.
- Farbsättigung entfernen: 00.
- Rote und grüne 'Cut-off'-Balance ('Rcu' und 'Gcu') so lange abgleichen, bis die dunklen Felder im Testbild farblos sind.

Geometrieeinstellungen

- **4** im 'Monitor service menu' drücken, um Zugang zu den Geometrieeinstellungen (Geometry adjustments) zu bekommen:

Geometry adjustments	
1 Hph XX	Horizontal phase 0 - 63
2 Ham XX	Horizontal amplitude 0 - 63
3 Vam XX	Vertical amplitude 0 - 63
4 Vsc 00	Vertical s-correction 0 - 63
5 Vsh 31	Vertical shift/centering 0 - 63
6 Vsl XX	Vertical slope 0 - 63
7 EWc XX	East/West corner 0 - 63
8 EWp XX	East/West parabola 0 - 63
9 EWt XX	East/West tilt 0 - 63

- Ein Standard-Testbild (z.B. Philips) an das gewählte Format anschließen.
- Geometrieeinstellung mit den Ziffern (1 - 9) wählen und mit **▲** oder **▼** einstellen. Während des Einstellvorgangs ist es möglich, eine neue Geometrieeinstellung mit **◀◀** oder **▶▶** zu wählen. Die Einstellung mit **GO** speichern und evtl. eine neue Einstellung wählen, - oder das Menü mit **STOP** beenden. Zum Verlassen der Service-Menüs die Taste **EXIT** drücken.

Horizontal-Zentrierung/Phase (Hph)

- Helligkeit (Brilliance) auf Maximalwert einstellen: Brilliance 62.
- Horizontal-Amplitude auf Minimalbreite einstellen: Ham 00.
- Erforderlichenfalls das Bild bestmöglich mit 5S7 (Koordinate 7G) im Bildformat 6 zentrieren (siehe hierzu den Punkt 'Format').
- Die Bildzentrierung mit Horizontal-Phase (Hph) nachstellen.
- Horizontal-Amplitude (Ham) auf korrekte Breite einstellen (siehe hierzu den Punkt 'Format').
- Evtl. Horizontal-Phase (Hph) nachstellen.

Horizontal-Amplitude (Ham)

- Horizontal-Amplitude (Ham) auf die korrekte Breite einstellen (siehe hierzu den Punkt 'Horizontal-Zentrierung/Phase' (Hph)). Es gibt einen schwarzen Streifen (Balken) auf beiden Seiten des sichtbaren Bildes in den Bildschirm-Formaten:
Format 1 (14:9) = 3,6 cm/1,42" auf jeder Seite.
Format 5 (4:3) = 7,2 cm/2,84" auf jeder Seite.

Vertikal-S-Korrektur (Vsc)

- Vertikal-S-Korrektur auf 0 (Vsc 00) einstellen (in allen Formaten).

Vertikal-Zentrierung (Vsh)

- Vertikal-Zentrierung auf 31 (Vsh 31) einstellen (in allen Formaten).

Vertikal-Amplitude (Vam)

- Vertikal-Amplitude (Vam) so einstellen, daß das Bild oben paßt (siehe hierzu den Punkt 'Format').

Vertikal-Slope (Vsl)

- Vertikal-Slope/Rampe (Vsl) so einstellen, daß das Bild unten paßt (siehe hierzu den Punkt 'Format'). Die Vertikal-Amplitude (Vam) wird hierdurch beeinflußt.

Ost-West-Ecken (EWc)

- Ost-West-Ecken (EWc) auf korrekte Eckengeometrie einstellen.

Ost-West-Parabel (EWp)

- Ost-West-Parabel (EWp) auf korrekte Seitengeometrie einstellen.

Ost-West-Tilt (EWt)

- Ost-West-Tilt (EWt) auf korrekte Geometrie einstellen.

EINSTELLUNGSANWEISUNGEN

Bei den folgenden Einstellungen ist das Gerät - falls nichts Gegenteiliges angeführt ist - an ein Farbtestbild anzuschließen.
Es müssen die erforderlichen Service-Einstellungen mit Hilfe des Fernbedienungsterminals bereits vorgenommen worden sein.

Modul 2 'Video/Chroma & Teletext'
4,43-MHz-Farbträgerfalle (Saugkreis)

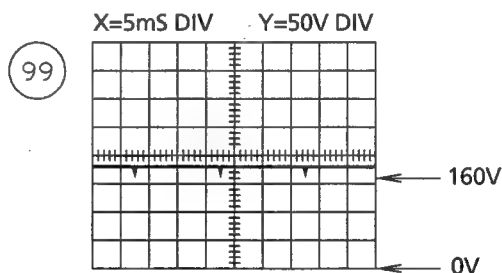
- Ein PAL-Farbbalken-Testbild anschließen.
- Ein Oszilloskop an Anschluß 17 des 2IC2 TDA4565 (Koordinate 6I) anschließen. Masse an Anschluß 18 des 2IC2.
- Mit 2L1 (Koordinate 5G) auf minimalen 4,43-MHz-Reste im Signal abgleichen. Diese Einstellung hat mit einem nicht-magnetischen Justierwerkzeug zu erfolgen.

Modul 5 'Deflection & EHT'
Fokussierung

- Helligkeit und Farbsättigung auf Nominalwerte (32/32) einstellen.
- Kontrast auf Maximalwert (62) einstellen.
- Auf bestmögliche Fokussierung (Bildschärfe) - ca. 10 cm/4" vom Bildschirmrand gesehen - mit Hilfe des Fokussierpotentiometer 5R50 (FOCUS) abgleichen.

G2 (Cut-off)

- Helligkeit auf Nominalwert (32) einstellen.
- AV-Stecker von der V.TAPE-Anschlußbuchse entfernen und **V.TAPE** drücken.
- Mit Hilfe eines Oszilloskops den Meßpunkt der Widerstände 3R1, 3R2 oder 3R3 (Oszilloskop Bild Nr. 99) ermitteln, der die höchste Meßpulsspannung ergibt.
- Mit dem G2-(SCREEN)-Potentiometer 5R50 so lange abgleichen, bis die Meßpulsspannung bei 160 VDC liegt (absoluter Maximalpegel).
- Nach Beenden des Einstellvorgangs den AV-Stecker an die V.TAPE-Anschlußbuchse anschließen.

**Alternatives G2-Einstellverfahren**

Zum Erzielen einer genauen Einstellung sollte für die Einstellung unbedingt ein Oszilloskop benutzt werden.

- Helligkeit und Kontrast auf Nominalwerte (32) einstellen.
- AV-Stecker von der V.TAPE-Anschlußbuchse entfernen und **V.TAPE** drücken.
- 58PE1 (Foto-Transistor) auf der Platine 'PCB 58 Display & IR' zudecken.
- Mit einem Voltmeter ($R_i > 1\text{Mohm}$) den Spannungsabfall über 3R1, 3R2 und 3R3 messen.
- Mit Hilfe des G2-Potentiometers 5R50 so lange abgleichen, bis eine Spannung von 2 V über denjenigen der Widerstände 3R1, 3R2 oder 3R3 gemessen wird, der den geringsten Spannungsabfall aufweist.
- Nach Beenden des Einstellvorgangs den AV-Stecker an die V.TAPE-Anschlußbuchse anschließen.

**Module 30 'Dolby Processing'
Verstärkung**

Eine Einstellung soll nur im Zusammenhang mit einem Austausch der Komponenten 30IC8, 30C1, 30C18, 30C19, 30C12, 30C13, 30C134 erfolgen.

- Den SMD-Widerstand 30R23 (Koordinate 2B) entfernen/anheben.
- Einen Tongenerator an die Lötstelle des 30R23, die zum Anschluß 53 des 30IC8 führt, über einen 10µF-Elektrolytkondensator mit + gegen die Lötstelle zeigend (siehe hierzu Bild Seite 5-1) anschließen. Masse an 'Power Link', Anschluß 2.
- Den Tongenerator zur Abgabe von 5 kHz, ca. 200 mV RMS einstellen.
- Ein AC-Voltmeter an die Lötstelle des 30R23, die zum Anschluß 53 des 30IC8 führt (AF Surround Input) anschließen, den Pegel messen und notieren.
- Das AC-Voltmeter an 30R10 (AF Surround Output) anschließen und mit 30C134 so lange abgleichen, bis der gleiche Pegel am 30R10 (Output) gemessen wird, wie am 30R23 (Input) gemessen wurde.
- Die Messung der Verstärkung mit einer Genauigkeit von $\pm 3\text{dB}$ bei den Frequenzen 3 kHz und 1 kHz wiederholen bzw. überprüfen.
- Den Widerstand 30R23 erneut montieren.

**Modul 40 'Picture in Picture'
'Cloche'-Filter**

- Ein SECAM-Testbild (Vertikal-Farbbalken) anschließen.
 - Mit 40L1 so lange abgleichen, bis optimale Farbübergänge im Farbbalken erzielt werden.
 - Abschließend ein SECAM-Testbild (Horizontal-Farbbalken) zwecks Kontrolle anschließen und mit Hilfe eines Oszilloskops überprüfen, ob alle Farbbalken den gleichen Pegel aufweisen.
-

Modul 10 'Output Amplifier' Einstellen des Tiefen/Höhen- Lautsprecherpegels

Diese Einstellung soll nur nach Austausch der Komponenten 10IC1, 10R58, 10R59 oder einer der Lautsprechereinheiten durchgeführt werden. Modul 10 'Output Amplifier' ist gleich für den rechten und den linken Kanal.

Die neue Lautsprechereinheit besitzt auf der Rückseite einen aufgedruckten Meßwert; dieser Wert ist bei der Einstellung zu benutzen.

- Den AV-Stecker von der V.TAPE-Buchse entfernen und einen Tongenerator anschließen:
 AV-Stecker: 14P21 Anschluß 2 Audio R (rechts) ein
 14P21 Anschluß 4 Audio Masse
 14P21 Anschluß 6 Audio L (links) ein
- **V.TAPE** drücken und solange auf **LIST** drücken, bis im Display **SPEAKER** erscheint, danach **1** drücken (Sound mode 1 - Gerätelautsprecher).
- Die Klangeinstellungen des TV-Gerätes 'Bass', 'Treble', 'Balance' müssen unregelt sein (0), und 'Loundness' muß abgeschaltet sein (Off).
 Tastenbetätigung: **MENU** **5** (oder **4**) **2** **1**
 und mit **▶▶**, **◀◀**, **▼** oder **▲** einstellen.
- Ein AC-Voltmeter an Anschluß 3 des 10P57 anschließen.
- Falls der *Höhenpegel* einzustellen ist, ist ein Signal von 10 kHz anzuschließen, und der Pegel am Eingang 10P57-3 wird mit Hilfe des Tongenerator-Ausgangspegels und mit den Lautstärketasten **▲** oder **▼** auf Beo4 auf 250 mV eingestellt.
- Falls der *Tiefenpegel* einzustellen ist, ist ein Signal von 1 kHz anzuschließen, und der Pegel am Eingang 10P57-3 wird mit Hilfe des Tongenerator-Ausgangspegels und mit den Lautstärketasten **▲** oder **▼** auf Beo4 auf 250 mV eingestellt.
- Ein AC-Voltmeter über den Ausgang der aktuellen Einheit anschließen (die Lautsprechereinheiten brauchen während des Einstellvorgangs nicht angeschlossen zu sein):
 Tiefen (Bass): 10P60-1 Bass out
 10P60-2 N.C.
 10P60-3 Bass ground
 Höhen (Treble): 10P60-4 Treble out
 10P60-5 Treble ground
- Jetzt so lange abgleichen, bis die Spannung am Lautsprecherausgang mit der Spannung in der nachstehenden Lautsprecherpegel-Tabelle mit Hilfe des auf der Rückseite der Lautsprechereinheit aufgedruckten Wertes übereinstimmt.

Tiefen-Einstellung: 10R59 (Koordinate 1E)

Höhen-Einstellung: 10R58 (Koordinate 1D)

Aufgedruckter dB-Wert	Tiefen (Bass)	Höhen (Treble)
+2,00 dB	1,41 V	2,04 V
+1,75 dB	1,46 V	2,10 V
+1,50 dB	1,50 V	2,16 V
+1,25 dB	1,54 V	2,23 V
+1,00 dB	1,59 V	2,29 V
+0,75 dB	1,63 V	2,36 V
+0,50 dB	1,68 V	2,43 V
+0,25 dB	1,73 V	2,50 V
0,00 dB	1,78 V	2,57 V
- 0,25 dB	1,83 V	2,65 V
- 0,50 dB	1,88 V	2,72 V
- 0,75 dB	1,94 V	2,80 V
- 1,00 dB	2,00 V	2,88 V
- 1,25 dB	2,06 V	2,97 V
- 1,50 dB	2,12 V	3,05 V
- 1,75 dB	2,18 V	3,14 V
- 2,00 dB	2,24 V	3,24 V

**Austausch von Modul 10
'Output Amplifier'**

Nach Austausch des Moduls 10 'Output Amplifier' sind die Ausgänge (Tiefen und Höhen) auf den Nominalwert (0,00 dB) entsprechend des Einstellvorgangs für das 'Einstellen des Tiefen/Höhen-Lautsprecherpegels' abzugleichen. Modul 10 'Output Amplifier' ist gleich für den rechten und den linken Kanal.

Modul 12 'IF'

Eine Einstellung soll nur nach Austausch von Modul 12 'IF' oder 12IC4 TDA9815 (Koordinate 2A) durchgeführt werden.

Test-Stecker 1P89:

Anschluß 1	Masse (Ground)
Anschluß 2	5 V
Anschluß 3	'LF' links (CH SEP)
Anschluß 4	V_{AFC}
Anschluß 5	'LF' rechts
Anschluß 6	V_{AGC} Takeover

- Ein Antennensignal von bekannter Frequenz (XXX.25 MHz), das A2-Stereoton-Modulation enthält, anschließen.
- Im 'TV service setup'-Menü AFC 'Off' wählen; Tastenbetätigung:

TV MENU 5 (oder 4) 0 0 GO
2 → ↓ GO

- 'TV tuning'-Menü wählen; Tastenbetätigung: STOP 1
1 oder TV MENU 5 (oder 4) 1
1
- Den Tuner auf die bekannte Frequenz einstellen; Tastenbetätigung:
X X X (Zifferneingabe) →, und eine Programmnummer mit X X GO wählen.

**Automatische
Verstärkungsregelung (AFC)**

- Ein DC-Voltmeter an Anschluß 4 (V_{AFC}) des 1P89 anschließen.
- Mit 12L5 (Koordinate 2B) mittels eines nicht-magnetischen Trimmerschlüssels so lange abgleichen, bis die Spannung am 1P89-4 (V_{AFC}) = 1,95 V \pm 0,1 V.

'AGC Takeover'

- Den Antennensignalpegel auf 2 mV einstellen.
- Ein DC-Voltmeter an Anschluß 6 (V_{AGC} Takeover) des 1P89 anschließen.
- Mit 12R112 (Koordinate 2B) so lange abgleichen, bis die Spannung am 1P89-6 (V_{AGC} Takeover) = 7,3 V \pm 0,1 V.

Kanaltrennung (CH SEP)

- Ein Oszilloskop an Anschluß 3 des 1P89 anschließen.
- Mit 12R113 (Koordinate 2B) auf minimales Übersprechen einstellen.

REPARATURTIPS**Service-Modus**

'Service menu'

Der Service-Modus setzt sich aus 2 Bereichen zusammen: 'Service menu' und 'Bus ignore mode'.

Im Service-Menü besteht u.a. die Möglichkeit für Bild- und Geometrie-einstellungen; siehe hierzu den Abschnitt 'Service-Einstellungen mit Beo4'. In der folgenden Beschreibung wird das Beo4-Terminal für die Bedienung benutzt. Zugang zum Service-Menü:

- Tastenbetätigung: **TV** **MENU** und anschließend die 'Setup'-Zeile mit der Taste **▼** wählen und dann **GO** **0** **0** **GO** drücken. Durch Drücken der Taste **STOP** ist es möglich, in den Menüs rückwärts zu schalten.

Zum Verlassen des Service-Modus die Taste **●** drücken.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV-tuner
- 3 V.Tape

Im Service-Menü kann die Quelle gewählt werden, über die Informationen benötigt werden, oder die nachzustellen/aufzustellen ist.

'Monitor' wählen: Tastenbetätigung **1**

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

Im Monitor-Service-Menü kann zwischen den nachstehenden Informationen gewählt werden:

(Die Bild- und Geometrie-Einstellungen sind im Abschnitt über die Einstellungen beschrieben).

'Monitor information menu': Tastenbetätigung **1**

Monitor information

06 IC1:	(AP) SW	1.0
14 IC13:	(FEP) SW	1.0
Type		1811101
Serial no.		12345678
Last TV error		NO
Last ML/SL error		NO

- Software-Version Nr.
- Typ- und Serien-Nr.
- Last TV error
- Last ML/SL error

'Last Error'

Das TV-Gerät kann gewisse Fehlertypen erkennen und diese im Bildschirmmenü darstellen.

Der erste Fehlercode bezieht sich auf TV-Fehler.

Es können die folgenden Fehlertypen dargestellt werden:

Last TV error NO = Keine Fehlerregistrierung.
 Last TV error xx - 1 = Fehler I²C-Bus 1.
 Last TV error xx - 2 = Fehler I²C-Bus 2.
 Last TV error DF = Datenfehler (EEPROM 61C4 möglicherweise fehlerhaft).
 Last TV error PF = 'Power Fail' (TDA9162 21C7 kann im TV-Modus nicht anlaufen).

Der zweite Fehlercode bezieht sich auf Fehler im Master Link-System.

Es können die folgenden Fehlertypen dargestellt werden:

Last ML/SL error NO = Keine Fehlerregistrierung.
 Last ML/SL error CI = Adreßkonfiguration unmöglich.
 Last ML/SL error TD = 'ML Data' auf 'Low' gezogen.
 Last ML/SL error TU = 'ML Data' auf 'High' gezogen.
 Last ML/SL error — = Andere nicht-definierbare Fehlermöglichkeiten.

Nach Reparatur eines Fehlers, bei dem ein Fehlercode im Display angezeigt gewesen ist, ist der Fehlercode zu löschen. Dies erfolgt durch Drücken der Taste  im 'Monitor information'-Menü.

I²C-Busfehler

Ein I²C-Busfehler bewirkt, daß die Kommunikation auf dem Bus ausfällt, wenn der Mikrocomputer versucht, mit der betreffenden Adresse zu kommunizieren. In den meisten Fällen bedeutet dies, daß der adressierte IC fehlerhaft ist, es können aber auch eine benachbarte Komponente des IC oder andere Komponenten auf dem Bus fehlerhaft sein.

Adressen bei I²C-Busfehlern:

'Last error' auf Bus 1

D0 - 1 141C40, MK41T56 Zeituhr.
 88 - 1 21C4, TDA4680 Videoprozessor.
 8A - 1 21C7, TDA9162 Farbdetektor & Synk.-Prozessor.
 4A - 1 411C2, PCF8574 I²C I/O-Expander.
 2E - 1 401C5, SDA9188 Bild-im-Bild-Prozessor.

'Last error' auf Bus 2

C0 - 2 1TU1, TV-Tuner.
 84 - 2 11C3, TDA8417 A2-Stereo-Decoder.
 B6 - 2 311C7, CF70088 NICAM-Stereo-Decoder.
 C6 - 2 20TU1, Satelliten-Tuner (SXT2001CDI).
 C4 - 2 20TU1, Satelliten-Tuner (SXT2041CD).
 22 - 2 21C6, SDA5273 Videotext-(Teletext)-Decoder.
 80 - 2 141C10, TDA7314S Klangregelungen.
 90 - 2 141C3, TEA6425 Videoschalter.
 94 - 2 141C4, TEA6425 Videoschalter.
 96 - 2 141C2, TEA6425 Videoschalter.
 88 - 2 301C7, TDA7318 Tonprozessor.
 4C - 2 301C4, PCF8574 I²C I/O-Expander.
 4E - 2 301C3, PCF8574 I²C I/O-Expander.

Datenfehler (Data failure)

Falls im EEPROM (61C4) ein Fehler entsteht, so daß es nicht möglich ist, Geometrie- und Bilddaten für das TV-Gerät auszulesen, wird der Mikrocomputer die fehlenden Daten durch 'Default'-Daten ersetzen, die im PROM (61C1) gespeichert sind.

Stromunterbrechung (Power fail)

Falls 21C7 (TDA9162) im Video-Modus nach 20 Versuchen nicht anlaufen kann, wird das TV-Gerät abgeschaltet. Diese Situation kann auf etwaige Fehler in den Ablenkschaltkreisen zurückzuführen sein.

'Last ML/SL error CI'

Fehler bei der Adreßkonfiguration. Keine Adreßzuordnung, weil an das Link zu viele Einheiten angeschlossen worden sind.

- Alle Einheiten vom Link trennen und sie wieder eine nach der anderen anschließen. Dabei nicht vergessen, daß dies ebenfalls für das 6polige Flachkabel zwischen TV-Gerät und VTR-Einheit gilt.

'Last ML/SL error TD'

Das Link wurde auf 'Low' gezogen. Dieser Fehler kann infolge eines physischen Kurzschlusses im Link, in den Link-Treibern oder im ML 'Master/Source'-Schaltkreis des TV-Gerätes entstehen.

- Überprüfen, ob am Anschluß 15 des 14IC13 (ML M/S) Impulse vorhanden sind. Die Frequenz muß bei ca. 1,5 ms liegen (TV-Gerät Master).
- Die Einheiten jeweils eine nach der anderen vom Link trennen und gleichzeitig überprüfen, ob über das Link kommuniziert wird. Dabei nicht vergessen, daß dies ebenfalls für das 6polige Flachkabel zwischen TV-Gerät und VTR-Einheit gilt.

'Last ML/SL error TU'

Das Link wurde auf 'High' gezogen. Der Fehler ist entweder auf einen zu niedrig gewordenen 'Pull-up'-Widerstand des Systems oder auf eine Störung der Link-Treiber zurückzuführen.

- Das TV-Gerät von der externen Link-Verknüpfung trennen. Auch das 6polige Flachkabel zwischen TV-Gerät und VTR-Einheit unterbrechen. Dann das TV-Gerät einschalten und überprüfen, daß ein Telegramm von ca. 15 ms, gemessen am Anschluß 13 des 14IC13 (ML TRANSMIT), innerhalb von 3-4 Sekunden hinausgegeben wird. Es sollte möglich sein, dasselbe Signal am Anschluß 14 des 14IC13 (ML RECEIVE) zu messen - jedoch mit einer Verzögerung von 10-15 µs.

'Text Registers' im 'Monitor service menu' wählen: Tastenbetätigung **5**

Test Register setup							
R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08
5	11	0	0	0	0	0	0
R09	R10						
0	0						

Gruppenlaufzeitfehler können in gewissen Kabelantennenanlagen den Empfang von Videotext (Teletext) stören. Diese können verhindert werden, falls in Reihe mit dem CVBS-Signal für den Videotext-Decoder ein Filter eingesetzt wird.

Bei den Ziffern unter den Register-Nummern R01 - R10 handelt es sich um Programmnummern. Sind alle Ziffern = 0, sind bei keiner der Programmnummern Filter eingesetzt worden.

Ist das Einsetzen eines Filters bei einer Programmnummer erwünscht, wird ein Register durch Drücken von **◀◀** / **▶▶** gewählt, gefolgt von der gewünschten Programmnummer. Zum Beenden ist die Taste **GO** zu drücken.

In dem gezeigten Beispiel wurden Filter bei Programm 5 und 11 eingesetzt. Das Filter wird erst beim nächsten folgenden Schalten zum betreffenden Programm eingeschaltet.

'Service counters' im 'Monitor service menu' wählen: Tastenbetätigung

2

Monitor service counters	
Standby (days)	0000
Audio mode (days)	0000
Video mode (days)	0000
On/Off (times ★ 10)	0000

'On/Off (times ★ 10)' zeigt an, wie oft das TV-Gerät in 'Standby' geschaltet wurde. Die Zahl wird in ganzen 10'ern angegeben. Enthält die Zahl mehr als 4 Ziffern, so werden die 4 niederstwertigen Ziffern angegeben (z.B. 12834 wird als 2834 angegeben).

Die anderen im Menü dargestellten Zeiten werden in ganzen Tagen angegeben.

'TV-tuner' im 'Service menu' wählen: Tastenbetätigung 2

TV service setup		
Tuner system	AFC	
1	On	
Low tuning range	High tuning range	
45	860	
Lower band limit	Upper band limit	
170	450	
Vhf-1 const	Vhf-2 const	Uhf const
162	148	49

Im 'TV service setup'-Menü sind nur die 'Tuner system'- und 'AFC'-Felder zu benutzen. Die übrigen Felder sind für werkseitige Zwecke bestimmt, und die darin enthaltenen Werte dürfen nicht geändert werden.

'Tuner system':

Der Zahlenwert in diesem Feld gibt an, für welches CTV-System der betreffende ZF-Teil vorgesehen ist.

Falls die 'Tuner & ZF'-Platine (PCB) zwecks Empfangs eines anderen CTV-Systems ausgetauscht wird, muß der Zahlenwert geändert werden.

Die Zahlenwerte für die verschiedenen Systeme sind die folgenden:





B/G = 1
L/L' = 2
M = 4
D/K = 8
I = 16

Der Zahlenwert für Systemkombinationen erhält man durch Addieren der diesbezüglichen Werte.



Die Zahlenwerte für die ZF-Varianten im BeoVision Avant sind die folgenden:

B/G = 1
B/G/L/L' = 3
I = 16
B/G/L/L'/I = 19
B/G/M/D/K/I = 29

Der Zahlenwert wird mit der Taste **GO** gespeichert.

'AFC On/Off' ist für Einstellungen vorgesehen, kann aber auch in anderen Situationen nützlich sein. Zum Bewegen des Cursors die Tasten  /  drücken. Zum Schalten zwischen 'On/Off' die Tasten  /  drücken.

'AFC Off' kann nicht gespeichert werden. Nach 'Standby' befindet sich AFC immer in Stellung 'On'.

'V.Tape' im 'Service menu' wählen: Tastenbetätigung ; danach 'Information' im 'V.Tape service menu' wählen: Tastenbetätigung .

Im 'V.Tape information menu' kann man u.a. die Software-Version des VTR sehen.

Der 'V.Tape service'-Modus ist in der Serviceanleitung für BeoVision Avant VTR beschrieben.

'Bus ignore'-Modus

Falls ein Fehler im I²C-Bus-System entsteht, der bewirkt, daß das TV-Gerät bei jedem Einschaltversuch in 'Standby' schaltet, ist es möglich, das TV-Gerät so zu starten, daß der Fehler ignoriert wird:

- Das TV-Gerät muß in 'Standby' stehen.
- Die 2polige Steckverbindung P84 (ignore) koordinate 7M auf 'AV Switch PCB14' kurzschließen.
- Wenn es möglich ist, wird das TV-Gerät jetzt bei Ignorierung von Bus-Fehlern starten. Falls es nicht möglich ist, das TV-Gerät zu starten, ist der Fehler wahrscheinlich in 6IC3, 14IC13, 26IC3 (falls ein 'Positioner' montiert ist) oder in den benachbarten Komponenten der genannten IC's zu suchen.

Optionen





Das TV-Gerät ist für drei verschiedene Optionen programmierbar.

Option 0 = IR-Empfänger des TV-Gerätes abgeschaltet.

Option 1 = Video-System und Audio-System im selben Zimmer aufgestellt.

Option 2 = Video-System und Audio-System in verschiedenen Zimmern aufgestellt.

Programmierungsbeispiel mit Beo4:

- Das TV-Gerät muß in 'Standby' stehen.
- Die Taste  gedrückt halten und  drücken, danach  drücken und sooft  drücken, bis im Beo4-Display 'V.OPT' erscheint. Jetzt die Zahl für die gewünschte Option eingeben. Werkseitig ist das Gerät für Option 1 programmiert.

Sound Output PCB10 & ABL PCB11

Bei Wartungsarbeiten an den Platinen 'Sound Output PCB10' und 'ABL PCB11' kann es vorteilhaft sein, das Kühlblech abzumontieren, weil es einige der Komponenten abdeckt. Der STK-Ausgangs-IC kann gefahrlos ohne Kühlblech bei niedriger Aussteuerung für eine kürzere Zeit betrieben werden.

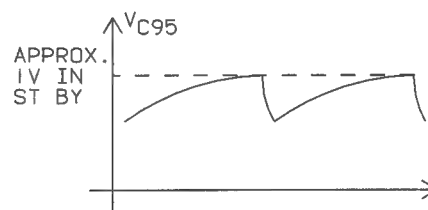
SMPS auf PCB4

Bei Fehlern im Haupt-'SMPS'-Netzteil auf PCB4 können die nachstehenden praktischen Hinweise bei Reparaturarbeiten von Nutzen sein.

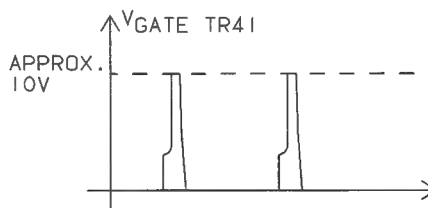
Falls TR41 fehlerhaft ist (was am schnellsten mit einem Ohm-Meter überprüft wird), sollten auch die Transistoren TR84, TR85 und TR86 ausgetauscht werden.

Falls TR41 nicht fehlerhaft ist, sollte folgendes überprüft werden:

1. Die Spannung am C4 muß über ca. 250 V liegen. Ist dies nicht der Fall, so kann die Sicherung oder D1 fehlerhaft sein.
2. Die Versorgung am C83 sollte während des Anlaufvorgangs bei ca. 6 V liegen. Wenn die Spannung niedriger ist, wird das Netzteil nicht anlaufen. Der Grund mag sein, daß eine fehlerhafte Komponente von der Versorgung zu viel Strom zieht.
3. Falls TR61 kurzgeschlossen ist, kann das Netzteil nicht anlaufen. Die Spannung am C83 muß bei ca. 6 V liegen.
4. Falls die Spannung am C95 keine DC-Spannung ist, sondern wie unten dargestellt aussieht, wird der Sicherungsschaltkreis TR91 u.a.m. in Tätigkeit sein. Die Ursache hierfür kann sein, daß ein Elektrolyt oder eine Diode an einer der Versorgungsspannungen kurzgeschlossen ist, oder daß die Belastung des Netzteils zu hoch ist. Bei unterbrochener L91 tritt der gleiche Fehler auf.



5. 'Drain' des TR41 unterbrechen (J5 anheben). Eine externe DC-Versorgung von 15-20 V an C83 anschließen und das TV-Gerät ans Netz anschließen. Der Oszillator muß jetzt bei 20 kHz arbeiten. Es müssen ca. 1,3 V DC am C95 anliegen, und nicht wie oben dargestellt. Es muß jetzt eine Rechteckspannung am Kollektor des TR83 stehen. Die Rechteckspannung wird in TR84 verstärkt und anschließend dem Gate des TR41 zugeführt.



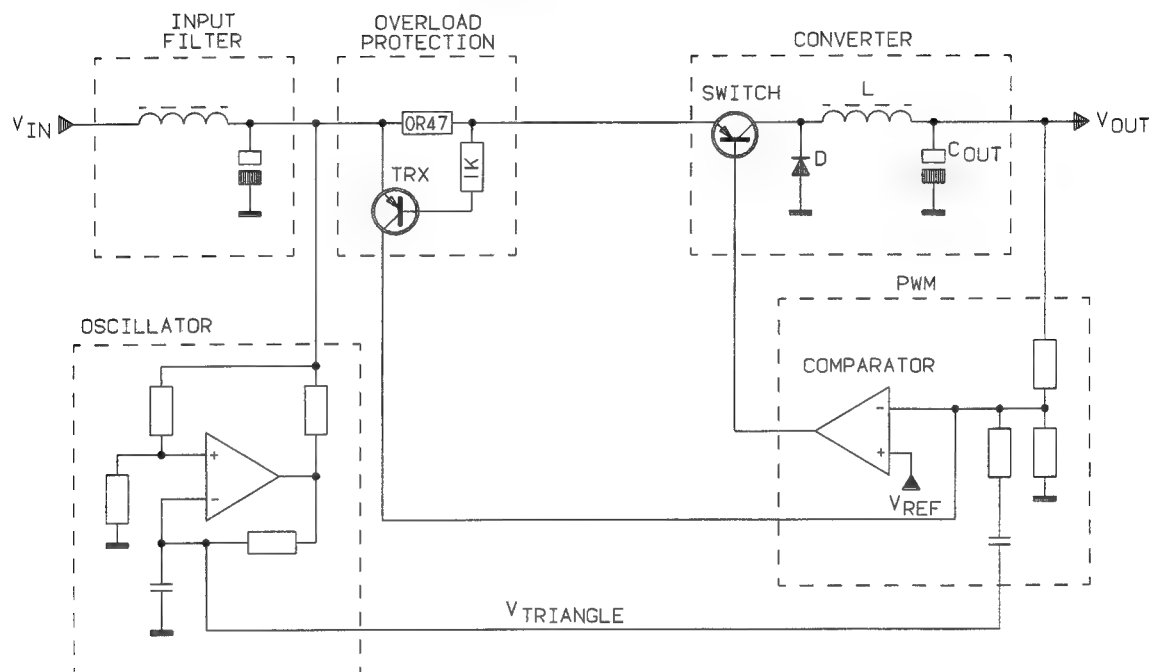
6. Falls das TV-Gerät nicht im Audio-Modus aus 'Standby' gestartet werden kann, ist zu überprüfen, daß Anschluß 2 des P42 auf 'High' schaltet.

50 kHz SMPS

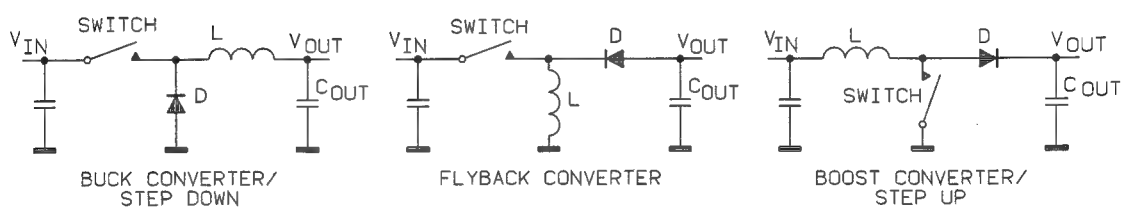
In BeoVision Avant sind drei kleine 'SMPS'-Netzteile vorgesehen. Sie befinden sich auf den Platinen 'AV Switch PCB14', 'Satellite PCB20' bzw. 'Dolby Surround PCB30'.

Der Aufbau der drei 'SMPS'-Netzteile basiert auf drei verschiedenen Prinzipien; sie weisen jedoch die folgenden gemeinsamen Grundzüge auf:

- Oszillator.
- Feedback/Impulsbreiten-Modulator (PWM).
- Eingangsfilter.
- Sicherungsschaltkreis.
- Konverter (Switch).



Die drei Prinzipien sind nachstehend gezeigt:

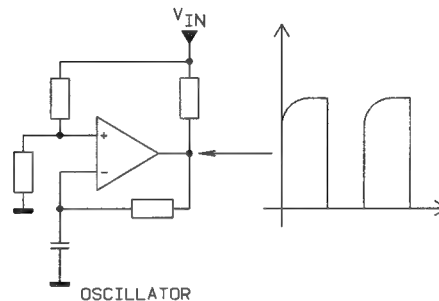


Fehlertips für den Konverter

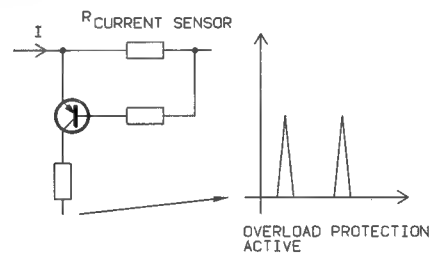
- Fehlerhafter Schalter → Keine V_{out} oder $V_{out} = V_{in}$.
- Fehlerhafte Diode → Keine V_{out} oder $V_{out} = V_{in}$.

Allgemeine Fehlersuchtips

1. Die Spannung am Kollektor des Schalttransistors überprüfen. Hier muß eine Rechteckspannung anstehen, vielleicht mit einigen kleinen Schwingungen. Die Frequenz der Impulse liegt bei ca. 50 kHz. Falls hier eine DC-Spannung ansteht, arbeitet das 'SMPS'-Netzteil nicht. Der Oszillator, der Schalttransistor oder die Konverterdiode kann fehlerhaft sein.
2. Überprüfen, daß der Oszillator mit ca. 50 kHz arbeitet; ist dies nicht der Fall, kann der Oszillator fehlerhaft sein, oder der Sicherungsschaltkreis ist in Tätigkeit. Der Oszillator in allen kleinen 'SMPS'-Netzteilen ist identisch aufgebaut, und zwar mit einem Komparator.



3. Überprüfen, ob der Sicherungsschaltkreis in Tätigkeit ist. Ist dies der Fall, so kann dies auf zu hohe Belastung oder auf eine fehlerhafte Komponente im 'SMPS' zurückzuführen sein. Die Belastung unterbrechen, um festzustellen, wo der Fehler liegt. Der Sicherungsschaltkreis liefert einen Impuls, wenn der Strom im Schalttransistor zu hoch wird. Wenn dies geschieht, sperrt der Schalttransistor, und erst nach Verlauf von ca. 20 µs schaltet er wieder.



REGLAGES DE MAINTENANCE AVEC LE Beo4

La télécommande Beo4 du BeoVision Avant permet de sélectionner six formats d'image. Une fois le format choisi, les paramètres applicables aux réglages d'image et de géométrie peuvent être mémorisés dans le mode de maintenance. Les paramètres de chacun des six formats font l'objet d'une mémorisation spécifique. Se reporter le cas échéant au guide succinct de maintenance (désigné par l'abréviation B.O.G.) pour l'utilisation générale.

Reset (remise à l'état initial)

Régler la luminosité, la saturation des couleurs et le contraste sur leurs valeurs nominales afin de pouvoir les rappeler à l'aide de la touche **RESET** (utiliser éventuellement la fonction **ADD**, voir B.O.G.) :

- Taper **TV** **MENU** **5** (ou **4**) **3**.

Brilliance	Colour	Contrast
32	32	44

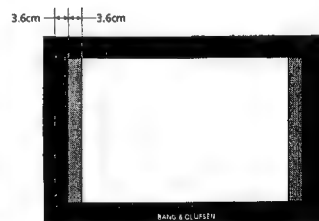
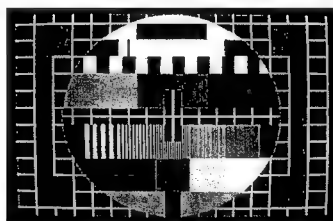
- Régler avec **◀**, **▶**, **▲** ou **▼**, revenir en arrière avec **STOP**. Le cas échéant, mémoriser les valeurs en appuyant sur **GO**.

Format

Chacun des six formats d'image demande un réglage spécifique dans le mode de maintenance. La sélection du format s'effectue avec un Beo4 :

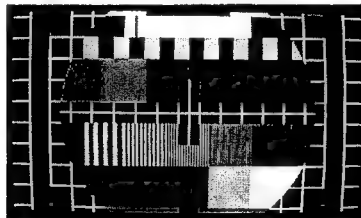
- Raccorder une mire standard 4/3 (p. ex. Philips).
- Taper **TV** et appuyer sur **LIST** jusqu'à ce que l'afficheur indique **FORMAT**.
- **1** montre une mire 14/9 Bang & Olufsen optimisée en présence d'un signal standard 4/3 :

FORMAT 1



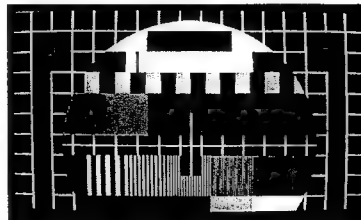
- **2** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal standard 4/3 (avec barre noire en haut et en bas) :

FORMAT 2



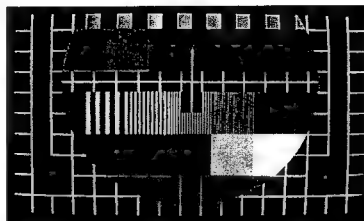
- **3** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal standard 4/3 (avec barre noire en bas de la mire) :

FORMAT 3



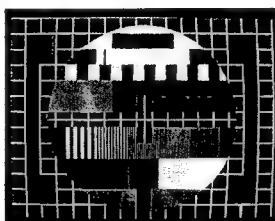
- **4** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal standard 4/3 (avec dans une barre noire en haut de la mire) :

FORMAT 4



- **5** montre une mire 4/3 standard en présence d'un signal standard 4/3 :

FORMAT 5

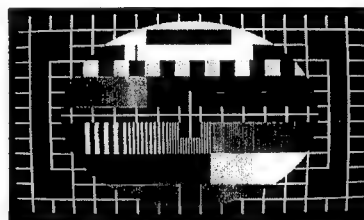


3.6cm 7.2cm

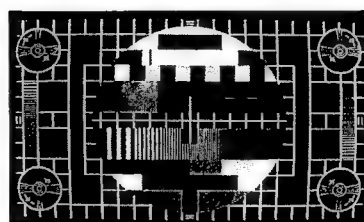


- **6** montre une mire 16/9 plein écran en présence d'un signal 16/9 écran large :

FORMAT 6 4/3



FORMAT 6 16/9



Service mode (mode de maintenance)

Après avoir sélectionné le format souhaité, amener le téléviseur en MODE DE MAINTENANCE pour accéder au menu de maintenance :

- Taper **TV** **MENU**, sélectionner l'option «Setup» avec la touche **▼** et entrer **GO** **0** **0** **GO**.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV tuner
- 3 V.Tape

- Taper **1** pour accéder aux réglages concernant le moniteur.

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

Picture adjustments (réglages de l'image)

- Taper **3** dans le menu de maintenance dédié au moniteur pour accéder aux réglages de l'image.

Picture adjustments

- 1 Rdr XX
- 2 Gdr XX
- 3 Rcu XX
- 4 Gcu XX

Red drive 0 - 63

Green drive 0 - 63

Red cut-off balance 0 - 63

Green cut-off balance 0 - 63

- Raccorder une mire standard 4/3 (p. ex. Philips) au format sélectionné.
- Sélectionner l'option souhaitée à l'aide des chiffres 1 à 4 et régler avec **▲** ou **▼**. Ce faisant, il est possible d'opter pour un autre réglage d'image en appuyant sur **◀** ou **▶**. Mémoriser le réglage effectué en appuyant sur **GO**, sélectionner un autre réglage ou sortir du menu en tapant **STOP**. Quitter les menus de maintenance en tapant **EXIT**.

Drive (signaux chroma)

- Régler la luminosité sur sa valeur nominale : «Brilliance 32».
- Régler la saturation des couleurs sur 00.
- Régler les signaux chroma rouge (Rdr) et vert (Gdr) sur le blanc de référence adéquat.

Cut-off balance (balance de coupure)

- Régler la luminosité sur sa valeur nominale (32).
- Régler la saturation des couleurs sur 00.
- Régler la balance de coupure des signaux rouge (Rcu) et vert (Gcu) pour que les zones foncées de la mire soient incolores.

**Geometry adjustments
(réglages de la géométrie)**

- Taper **4** dans le menu de maintenance dédié au moniteur pour accéder aux réglages de la géométrie.

Geometry adjustments

1	Hph XX	Horizontal phase 0 - 63
2	Ham XX	Horizontal amplitude 0 - 63
3	Vam XX	Vertical amplitude 0 - 63
4	Vsc 00	Vertical s-correction 0 - 63
5	Vsh 31	Vertical shift/centring 0 - 63
6	Vsl XX	Vertical slope 0 - 63
7	EWc XX	East/West corner 0 - 63
8	EWp XX	East/West parabola 0 - 63
9	EWt XX	East/West tilt 0 - 63

- Raccorder une mire standard (p. ex. Philips) au format choisi.
- Sélectionner le réglage de géométrie souhaité à l'aide des chiffres 1 à 9 et régler avec ou . Ce faisant, il est possible d'opter pour un autre réglage de géométrie en appuyant sur ou . Mémoriser le réglage effectué en appuyant sur , sélectionner un autre réglage ou sortir du menu en tapant . Quitter les menus de maintenance en tapant .

Centrage horizontal/phase (Hph)

- Régler la luminosité sur sa valeur max. : «Brilliance 62».
- Régler l'amplitude horizontale sur la largeur min. : Ham 00.
- Le cas échéant, centrer du mieux possible la mire du format 6 (voir paragraphe «Format») à l'aide de 557 (coordonnées 7G).
- Centrer la mire en corrigeant la phase horizontale (Hph) pour effectuer le réglage fin.
- Régler l'amplitude horizontale (Ham) sur la largeur adéquate (voir paragraphe «Format»).
- Corriger si nécessaire le réglage de la phase horizontale (Hph).

Amplitude horizontale (Ham)

- Régler l'amplitude horizontale (Ham) sur la largeur adéquate (voir paragraphe «centrage horizontal/phase (Hph)»). Une barre noire borde les deux côtés de la mire visible sur les formats suivants :
Format 1 (14/9) = 3,6 cm/1,42" de chaque côté.
Format 5 (4/3) = 7,2 cm/2,84" de chaque côté.

Correction S verticale (Vsc)

- Régler la correction S verticale sur 0 (Vsc 00) (pour l'ensemble des formats).

Centrage vertical (Vsh)

- Régler le centrage vertical sur 31 (Vsh 31) (pour l'ensemble des formats).

Amplitude verticale (Vam)

- Régler l'amplitude verticale (Vam) pour que le haut de la mire soit conforme aux indications du paragraphe «Format».

Pente verticale (Vsl)

- Régler la pente/rampe verticale (Vsl) pour que le bas de la mire soit conforme aux indications du paragraphe «Format». Ce réglage agit sur l'amplitude verticale (Vam).

Coins est/ouest (EWc)

- Régler les coins est/ouest (EWc) pour obtenir une géométrie correcte dans les coins.

Parabole est/ouest (EWp).

- Régler la parabole est/ouest (EWp) pour obtenir une géométrie correcte sur les côtés.

Distorsion est/ouest (EWt)

- Régler la distorsion est/ouest (EWt) pour obtenir une géométrie correcte.

GUIDE DE REGLAGE

Sauf mention contraire, raccorder une mire de couleurs standard pour effectuer les réglages suivants.
Il convient d'avoir effectué préalablement les réglages de maintenance avec la télécommande.

Module 2 «Video/Chroma & Teletext»**Filtre chroma 4,43 MHz**

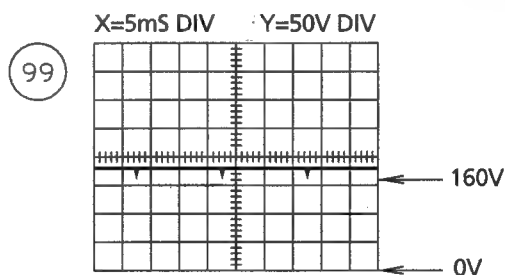
- Raccorder une mire de couleurs PAL.
- Raccorder un oscilloscope à la borne 17 de 2IC2 (TDA4565, coordonnées 6I). Mettre la borne 18 de 2IC2 à la masse.
- A l'aide d'un outil non magnétique, régler 2L1 (coordonnées 5G) pour obtenir une fréquence résiduelle minimale de 4,43 MHz dans le signal.

**Module 5 «Deflection & EHT»
Concentration**

- Régler la luminosité et la saturation des couleurs sur leurs valeurs nominales (32 et 32).
- Régler le contraste sur sa valeur maximale (62).
- Se placer à 10 cm/4" du bord de l'écran et régler, à l'aide du potentiomètre 5R50 (FOCUS), pour obtenir une concentration optimale.

G2 (Cut-off)

- Régler la luminosité sur sa valeur nominale (32).
- Débrancher la fiche A/V de la prise V.TAPE et appuyer sur **V.TAPE**
- A l'aide d'un oscilloscope, définir le point de mesure de 3R1, 3R2 et 3R3 (oscillogramme n° 99) présentant la plus forte tension d'impulsion d'essai.
- Régler le potentiomètre 5R50 (SCREEN) G2 pour obtenir une tension continue d'impulsion d'essai de 160 V (niveau max. absolu).
- Rebrancher la fiche A/V dans la prise V.TAPE à l'issue du réglage.

**Autre possibilité de réglage G2**

Il est conseillé de suivre la procédure mettant en oeuvre un oscilloscope pour obtenir un réglage précis.

- Régler la luminosité et le contraste sur leurs valeurs nominales (32).
- Débrancher la fiche A/V de la prise V.TAPE et appuyer sur **V.TAPE**
- Recouvrir la cellule 58PE1 (phototransistor) de la carte «Display & IR PCB 58».
- Utiliser un voltmètre ($R_i > 1 \text{ Mohm}$) pour mesurer la chute de tension au travers de 3R1, 3R2 et 3R3.
- A l'aide du potentiomètre 5R50 G2, régler pour obtenir une tension de 2 V au travers de la résistance présentant la chute de tension la plus faible (3R1, 3R2 ou 3R3).
- Rebrancher la fiche A/V dans la prise V.TAPE à l'issue du réglage.

**Module 30, traitement Dolby
Gain**

- Ne régler que lors du remplacement des composants suivants : 30IC8, 30C1, 30C18, 30C19, 30C12, 30C13 et 30C134.
- Déposer ou soulever la résistance 30R23 montée en surface (coordonnées 2B).
- Raccorder un oscillateur BF à la pastille de soudure de 30R23 reliée à la borne 53 de 30IC8. Pour ce faire, insérer un condensateur électrolytique de 10 μ F dont la borne positive est orientée vers la pastille (se reporter au schéma de réglage, page 5-1). Mettre à la masse la borne 2 de la liaison Power Link.
- Régler l'oscillateur BF pour qu'il génère une tension de 200 mV eff. env. à 5 kHz.
- Raccorder un voltmètre AF à la pastille de soudure de 30R23 reliée à la borne 53 de 30IC8 (entrée «AF surround»), lire le niveau et le noter.
- Raccorder le voltmètre AF à la cellule 30R10 (sortie «AF surround»). Régler 30C134 pour obtenir à la sortie (30R10) le niveau mesuré à l'entrée (30R23).
- Répéter l'opération ou contrôler que la mesure du gain avoisine ± 3 dB à 3 et 1 kHz.
- Remonter 30R23.

**Module 40 «Picture in Picture»
Filtre en cloche**

- Raccorder une mire SECAM (barres de couleur verticales).
- Régler 40L1 pour obtenir une graduation optimale des couleurs des barres.
- Contrôler en raccordant le cas échéant une mire SECAM (barres de couleur horizontales). A l'aide d'un oscilloscope, vérifier que toutes les barres de couleur présentent le même niveau.

**Module 10 «Output Amplifier»
Réglage du niveau sonore des
HP de grave et d'aigu**

Ne régler qu'en cas de remplacement de 10IC1, 10R58 ou 10R59, voire en cas de changement d'une des enceintes. Le module 10 «Output Amplifier» est identique pour les voies droite et gauche.

La valeur calibrée de l'enceinte neuve est estampée sur la face arrière.
Pour le réglage, se référer à cette valeur.

- Débrancher la fiche A/V de la prise V.TAPE et la raccorder à un oscillateur BF :
14P21 borne 2 Entrée audio R (droite)
14P21 borne 4 Masse audio
14P21 borne 6 Entrée audio L (gauche)
 - Taper **V.TAPE**, appuyer sur **LIST** jusqu'à ce que l'afficheur indique **SPEAKER**, puis taper **1** (mode son 1 - HP intérieurs du téléviseur).
 - Le dispositif de réglage du son du téléviseur («Bass, Treble, Balance») doit être réglé sur 0. La correction physiologique «Loudness» doit être hors circuit («off»). Taper : **MENU** **5** (ou **4**) **2** **1** et régler à l'aide des touches **▶▶**, **◀◀**, **▼** ou **▲**.
 - Raccorder un voltmètre AF à la borne 3 de 10P57.
 - Pour régler les aigus appliquer un signal de 10 kHz. Mettre en oeuvre la sortie de l'oscillateur BF et les touches de volume sonore **▲** et **▼** du Beo4 pour régler le niveau de l'entrée 10P57-3 et obtenir 250 mV.
 - Pour régler les graves, appliquer un signal de 1 kHz. Mettre en oeuvre la sortie de l'oscillateur BF et les touches de volume sonore **▲** et **▼** du Beo4 pour régler le niveau de l'entrée 10P57-3 et obtenir 250 mV.
 - Raccorder le voltmètre AF au niveau de la sortie de l'enceinte correspondante (il n'est pas obligatoire de raccorder les enceintes pour ce réglage).
- Graves : 10P60-1 Sortie graves
 10P60-2 Non affecté
 10P60-3 Masse graves
- Aigus : 10P60-4 Sortie aigus
 10P60-5 Masse aigus
- Régler la tension de sortie des HP pour qu'elle corresponde à la tension indiquée dans le tableau en regard de la valeur estampée sur la face arrière de l'enceinte.

Réglage des graves : 10R59 (coordonnées 1E)

Réglage des aigus : 10R58 (coordonnées 1D)

Rated value in dB	Bass	Treble
+2,00 dB	1,41 V	2,04 V
+1,75 dB	1,46 V	2,10 V
+1,50 dB	1,50 V	2,16 V
+1,25 dB	1,54 V	2,23 V
+1,00 dB	1,59 V	2,29 V
+0,75 dB	1,63 V	2,36 V
+0,50 dB	1,68 V	2,43 V
+0,25 dB	1,73 V	2,50 V
0,00 dB	1,78 V	2,57 V
- 0,25 dB	1,83 V	2,65 V
- 0,50 dB	1,88 V	2,72 V
- 0,75 dB	1,94 V	2,80 V
- 1,00 dB	2,00 V	2,88 V
- 1,25 dB	2,06 V	2,97 V
- 1,50 dB	2,12 V	3,05 V
- 1,75 dB	2,18 V	3,14 V
- 2,00 dB	2,24 V	3,24 V

**Remplacement du module 10
«Output Amplifier»**

En remplaçant le module 10 «Output Amplifier», régler les sorties (graves et aigus) sur leurs valeurs nominales (0,00 dB) en suivant la procédure de réglage du niveau sonore des HP de grave et d'aigu. Le module 10 «Output Amplifier» est identique pour les voies droite et gauche.

Module 12 IF

Ne régler qu'en cas de remplacement du module 12 IF ou de 12IC4 TDA9815 (coordonnées 2A).

Fiche d'essai 1P89 :

Borne 1	Masse
Borne 2	5 V
Borne 3	BF gauche (CH SEP)
Borne 4	V_{CAF}
Borne 5	BF droite
Borne 6	Point de commutation V_{CAG}

- Raccorder un signal d'antenne présentant une fréquence connue (XXX.25 MHz) et une modulation stéréo A2.
- Sélectionner «arrêt CAF» (AFC off) dans le menu de configuration de maintenance. Taper : **TV** **MENU** **5** (ou **4**) **0** **0** **GO** **2** **▶▶** **▼** **GO**.
- Sélectionner le menu dédié à la sélection des canaux TV : **STOP** **1** **1** OU **TV** **MENU** **5** (ou **4**) **1** **1**.
- Régler le sélecteur de canaux sur la fréquence connue en tapant : **X** **X** **X** (chiffres) **▶▶**, puis sélectionner un numéro de programme **X** **X** **GO**.

AFC (CAF)

- Raccorder un voltmètre cc à la borne 4 de 1P89 (V_{CAF}).
- Régler 12L5 (coordonnées 2B) avec une clé non magnétique pour obtenir une tension de $1,95 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ à la borne 1P89-4 (V_{CAF}).

**AGC Takeover
(point de commutation CAG)**

- Régler le signal d'antenne sur 2 mV.
- Raccorder un voltmètre cc à la borne 6 de 1P89 (point de commutation V_{CAG}).
- Régler 12R112 (coordonnées 2B) pour obtenir une tension de $7,3 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$ à la borne 1P89-6 (point de commutation V_{CAG}).

Séparation des voies

- Raccorder un oscilloscope à la borne 3 de 1P89.
- Régler 12R113 (coordonnées 2B) pour obtenir une diaphonie minimale.

CONSEILS DE REPARATION

Mode de maintenance

Menu de maintenance
(Service menu)

Le mode de maintenance (Service mode) se subdivise en un menu de maintenance et en un mode ignorant les erreurs sur le bus ("Bus ignore mode").

Le menu de maintenance permet, entre autres, de régler l'image et la géométrie, se reporter au paragraphe "REGLAGES DE MAINTENANCE AVEC LE Beo4". La description suivante met en oeuvre une télécommande Beo4.

- Accès au menu de maintenance : Taper **TV** **MENU**, sélectionner l'option "Setup" avec la touche **▼** et entrer **GO** **0** **0** **GO**. Dans les menus, il est possible de revenir en arrière en appuyant sur **STOP**. Pour quitter le mode de maintenance, appuyer sur **•**.

Service menu

- 1 Monitor
- 2 TV tuner
- 3 V.Tape

Le menu de maintenance permet de sélectionner la source à régler, à reconfigurer ou à consulter pour obtenir de plus amples informations.

Sélectionner "Moniteur" (monitor) en tapant **1**

Monitor service menu

- 1 Monitor information
- 2 Service counters
- 3 Picture adjustments
- 4 Geometry adjustments
- 5 Text Registers

Le menu de maintenance dédié au moniteur (Monitor service menu) permet de consulter les informations suivantes :
(Le réglage de l'image et de la géométrie est décrit dans le paragraphe consacré au réglage).

Menu "information moniteur", taper **1**

Monitor information

06 IC1 :	(AP) SW	1.0
14 IC13:	(FEP) SW	1.0
Type		1811101
Serial no.		12345678
Last TV error		NO
Last ML/SL error		NO

- Software version nr. (version du logiciel)
- Type and serie nr. (modèle et n° de série)
- Last TV error (dernière erreur TV)
- Last error ML/SL (dernière erreur ML/SL)

Derrière erreur

Le téléviseur est à même de détecter certains types d'erreur et de les afficher sur le menu de l'écran.

Le premier code d'erreur porte sur la détection des erreurs affectant le téléviseur.

Les erreurs suivantes peuvent être signalées :

- "Last TV error" NO = aucune erreur enregistrée
- "Last TV error" xx - 1 = erreur sur le bus 1 I²C
- "Last TV error" xx - 2 = erreur sur le bus 2 I²C
- "Last TV error" DF = absence de donnée (défaut éventuel de la mémoire EEPROM du circuit 6IC4).
- "Last TV error" PF = panne secteur (le circuit 2IC7 de TDA9162 ne peut pas initier le mode TV).

Le second code d'erreur porte sur la détection d'erreur dans le système Master Link.

Les erreurs suivantes peuvent être signalées :

- "Last ML/SL error" NO = aucune erreur enregistrée
- "Last ML/SL error" CI = configuration de l'adresse impossible
- "Last ML/SL error" TD = données ML au niveau bas
- "Last ML/SL error" TU = données ML au niveau haut
- "Last ML/SL error" -- = autres erreurs possibles indéfinissables

Il convient d'effacer le code d'erreur après avoir réparé l'anomalie signalée sur l'afficheur. Pour ce faire, appuyer sur **GO** dans le menu "information moniteur".

Erreur sur le bus I²C

Ce type d'erreur traduit une absence d'échange de données sur le bus quand le micro-calculateur essaie de dialoguer avec une adresse définie. Dans la majorité des cas, cette erreur signifie que le CI adressé est défectueux. Mais l'anomalie peut également être imputable à un composant périphérique du CI ou à d'autres composants du bus.

Adresses intervenant lors d'une erreur sur le bus I²C :

Dernière erreur sur le bus 1

- D0 - 1 14IC40, horloge MK41T56
- 88 - 1 2IC4, processeur vidéo TDA4680
- 8A - 1 2IC7, décodeur couleur & processeur synchro TDA9162
- 4A - 1 41IC2, expenseur E/S I²C PCF8574
- 2E - 1 40IC5, processeur incrustation d'image dans l'image SDA9188

Dernière erreur sur le bus 2

- C0 - 2 1TU1, sélecteur de canaux TV
- 84 - 2 1IC3, décodeur stéréo A2 TDA8417
- B6 - 2 31IC7, décodeur stéréo NICAM CF70088
- C6 - 2 20TU1, sélecteur de canaux satellite (SXT2001CDI)
- C4 - 2 20TU1, sélecteur de canaux satellite (SXT2041CD)
- 22 - 2 2IC6, décodeur télétexte SDA5273
- 80 - 2 14IC10, commandes son TDA7314S
- 90 - 2 14IC3, commutateur vidéo TEA6425
- 94 - 2 14IC4, commutateur vidéo TEA6425
- 96 - 2 14IC2, commutateur vidéo TEA6425
- 88 - 2 30IC7, processeur son TDA7318
- 4C - 2 30IC4, expenseur E/S I²C PCF8574
- 4E - 2 30IC3, expenseur E/S I²C PCF8574

Absence de données (Data failure)

Le micro-calculateur remplace les données manquantes par la valeur par défaut mémorisée dans la PROM (6IC1) si une anomalie affecte l'EEPROM (6IC4) et empêche de lire les données de géométrie et d'image appliquées au téléviseur.

Panne secteur (Power fail)

Le téléviseur se ferme si, après 20 tentatives, 2IC7 (TDA9162) n'arrive pas à démarrer en mode vidéo. Ce phénomène peut se produire en cas d'anomalie dans les circuits de déviation.

- Dernière erreur (Last error) ML/SL CI Défaut dans la configuration de l'adresse. Aucune adresse n'est attribuée car la liaison met en oeuvre un nombre excessif d'unités.
- Isoler l'ensemble des unités raccordées à la liaison et les rebrancher l'une après l'autre. Ne pas oublier que cette mesure concerne également le câble en nappe hexapolaire reliant le téléviseur et le magnétoscope.
- Dernière erreur (Last error) ML/SL TD La liaison présente un niveau bas. Cette erreur peut également traduire un court-circuit physique dans la liaison, dans ses pilotes ou dans le circuit ML maître/source du téléviseur.
- Vérifier que la borne 15 (ML M/S) de 14IC13 délivre des impulsions. La fréquence doit avoisiner 1,5 ms (le téléviseur est maître).
 - Isoler l'une après l'autre les unités raccordées à la liaison tout en vérifiant que la liaison autorise un échange de données. Ne pas oublier que cette mesure concerne également le câble en nappe hexapolaire reliant le téléviseur et le magnétoscope.
- Dernière erreur (Last error) ML/SL TU La liaison présente un niveau haut. L'anomalie est imputable au niveau trop bas de la résistance de travail du système ou à une erreur dans les pilotes de la liaison.
- Débrancher la liaison externe du téléviseur. Ne pas oublier de débrancher également le câble en nappe hexapolaire reliant le téléviseur et le magnétoscope. Mettre le téléviseur sous tension et vérifier qu'il émet dans les 3 à 4 secondes qui suivent un télégramme de 15 ms env. au niveau de la borne 13 de 14IC13 (ML TRANSMIT). Il devrait être possible de mesurer un signal identique temporisé de 10 à 15 µs à la borne 14 de 14IC13 (ML RECEIVE).

Sélectionner l'option "registres télétexte" (Text registers) du menu de maintenance dédié au moniteur en tapant **5**.

Test Register setup							
R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08
5	11	0	0	0	0	0	0
R09	R10						
0	0						

Dans certaines installations câblées, une erreur affectant le temps de propagation de groupe est susceptible d'altérer la réception du télétexte. Il est possible d'éviter ce problème en insérant, en série avec le signal vidéo composite appliqué au décodeur télétexte, un filtre.

Les chiffres figurant sous les registres R01 à R10 correspondent à des numéros de programme. La présence d'un 0 en regard de chaque registre indique qu'aucun des numéros de programme n'a de filtre. Pour insérer un filtre dans un programme, sélectionner un registre en tapant **◀◀** / **▶▶**, puis entrer le numéro de programme souhaité. Terminer en appuyant sur **GO**.

Dans notre exemple, un filtre est inséré dans les programmes 5 et 11. Le filtre n'est opérationnel qu'après avoir commuté une nouvelle fois sur le programme concerné.

Sélectionner l'option "compteurs de maintenance" (Service counters) du menu de maintenance dédié au moniteur en tapant **2**.

Monitor service counters	
Stand-by (days)	0000
Audio mode (days)	0000
Video mode (days)	0000
On/Off (times ★ 10)	0000

La ligne "On/Off (times ★ 10)" indique le nombre de fois que le téléviseur a été commuté en mode veille. Ce nombre est affiché en dizaines d'unités. Seules les 4 unités de plus faible poids sont reprises si le nombre comprend plus de 4 chiffres (exemple : 12834 est affiché sous la forme 2834). Les autres indications de temps du menu sont exprimées en jours complets.

Sélectionner l'option "sélecteur de canaux TV" (TV-tuner) du menu de maintenance en tapant **2**.

TV service setup		
Tuner system	AFC	
1	On	
Low tuning range	High tuning range	
45	860	
Lower band limit	Upper band limit	
170	450	
Vhf-1 const	Vhf-2 const	Uhf const
162	148	49

Dans le menu de configuration de maintenance TV (TV service setup menu), seules sont mises en oeuvre les options "norme sélecteur de canaux" (Tuner system) et "CAF" (AFC). Les autres indications s'adressent à l'usine. Il est interdit de les modifier.

Norme du sélecteur de canaux :

Le nombre inscrit dans cette zone indique la norme TV couleur retenue dans la définition de la FI correspondante.

Il convient de régler ce nombre si la carte "Tuner & MF" est changée pour capter une autre norme TV couleur.

Les valeurs affectées aux différentes normes sont les suivantes :

B/G = 1
L/L' = 2
M = 4
D/K = 8
I = 16

La valeur applicable à un ensemble de normes s'obtient en additionnant les différents nombres en question.



Les valeurs des variantes FI du BeoVision Avant sont les suivantes :

B/G = 1
B/G/L/L' = 3
I = 16
B/G/L/L'/I = 19
B/G/M/D/K/I = 29



Taper **GO** pour mémoriser la valeur.

La fonction "marche/arrêt CAF" (AFC On/Off) s'utilise lors du réglage. Mais elle peut également s'avérer utile dans d'autres contextes.

Appuyer sur  /  pour déplacer le curseur.

Appuyer sur  /  pour commuter entre "marche" (On) et "arrêt" (Off).

Il est impossible de mémoriser l'option "arrêt CAF". Le CAF est toujours en service quand le mode veille est adopté.

Sélectionner l'option "magnétoscope" (V.Tape) du menu de maintenance en tapant . Sélectionner l'option "information" dans le menu de maintenance dédié au magnétoscope en tapant .

Ce menu d'information permet, entre autres, de connaître les versions du logiciel du magnétoscope.

Le mode de maintenance dédié au magnétoscope est décrit dans la notice de maintenance du magnétoscope BeoVision Avant.

Mode ignorant les erreurs sur le bus
(Bus Ignore Mode)

Il est possible de mettre le téléviseur en service et d'ignorer l'erreur éventuelle qui affecte le bus I²C et qui contraint le téléviseur à commuter en mode veille chaque fois qu'une tentative de mise en marche est entreprise.

- Le téléviseur doit être en mode veille.
- Court-circuiter la fiche bipolaire P84 (ignore) coordonnées 7M de la carte "AV switch PCB14".
- Le téléviseur se met alors en marche en ignorant - si possible - l'erreur du bus. Si la mise en marche se révèle impossible, le phénomène est vraisemblablement imputable à une anomalie affectant 6IC3, 14IC13, 26IC3 (en présence d'un positionneur) ou l'un des composants périphériques de ces CI.

Options





La programmation du téléviseur peut retenir trois options.

Option 0 = Coupure du récepteur IR du téléviseur.

Option 1= Installation des systèmes audio et vidéo dans la même pièce.

Option 2 = Installation des systèmes audio et vidéo dans des pièces différentes.

Exemple de programmation à l'aide du Beo4 :

- Le téléviseur doit être en mode veille.
- Taper , maintenir la touche enfoncée et appuyer sur . Taper , puis  jusqu'à ce que l'afficheur du Beo4 indique V.OPT. Entrer alors le numéro de l'option souhaitée.

Le téléviseur est programmé d'usine sur l'option 1.

Cartes "Sound Output PCB10" et "ABL PCB11"

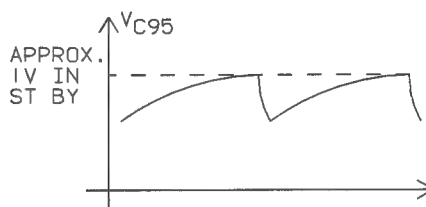
Lors des interventions de maintenance sur les cartes "Sound Output PCB10" et "ABL PCB11", il peut s'avérer opportun de déposer la plaque de refroidissement qui masque une partie des composants. Le CI de sortie STK peut aisément fonctionner quelques instants sans plaque de refroidissement si la modulation est faible.

**Alimentation à découpage
(SMPS) de la carte PCB4**

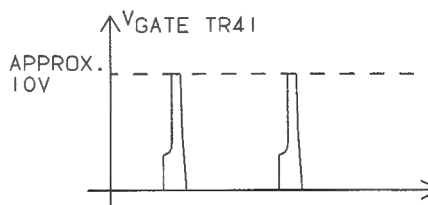
Les conseils de réparation suivants peuvent s'avérer utiles en cas d'anomalie dans le bloc d'alimentation principale à découpage de la carte PCB4.

Il est conseillé de remplacer également TR84, TR85 et TR86 si TR41 est défectueux (se contrôle très rapidement avec un ohmmètre).
Si TR41 est en bon état, vérifier les points suivants :

1. La tension traversant C4 doit dépasser 250 V env. Dans la négative, il se peut que le fusible ou D1 soit défectueux.
2. La tension d'alimentation appliquée à C83 doit avoisiner 6 V lors de la mise en marche. Le bloc d'alimentation ne démarre pas si elle est inférieure. Ce phénomène peut être imputable à un composant défectueux qui prélève trop de courant sur la ligne d'alimentation.
3. Le bloc d'alimentation ne peut démarrer si TR61 est court-circuité. La tension traversant C83 avoisine 6 V.
4. Le circuit de protection TR91 et d'autres cellules sont actionnés si C95 n'est pas traversé par une tension continue mais par une tension présentant l'allure ci-dessous. Ce phénomène peut s'expliquer par une surcharge du bloc d'alimentation ou par le court-circuit d'un condensateur électrolytique, voire d'une diode montée sur l'une des lignes d'alimentation. La même anomalie apparaît si L91 est découplé.



5. Isoler le drain de TR41 (soulever J5). Raccorder une tension continue externe de 15 à 20 V pour alimenter C83 et relier le téléviseur à la tension secteur. L'oscillateur doit alors fonctionner à 20 kHz. Une tension continue avoisinant 1,3 V doit traverser C95. La tension ne doit pas présenter l'allure de la fig. ci-dessus.
La tension au collecteur de TR83 doit être rectangulaire. Cette allure est amplifiée dans TR84, puis appliquée à la gâchette de TR41.



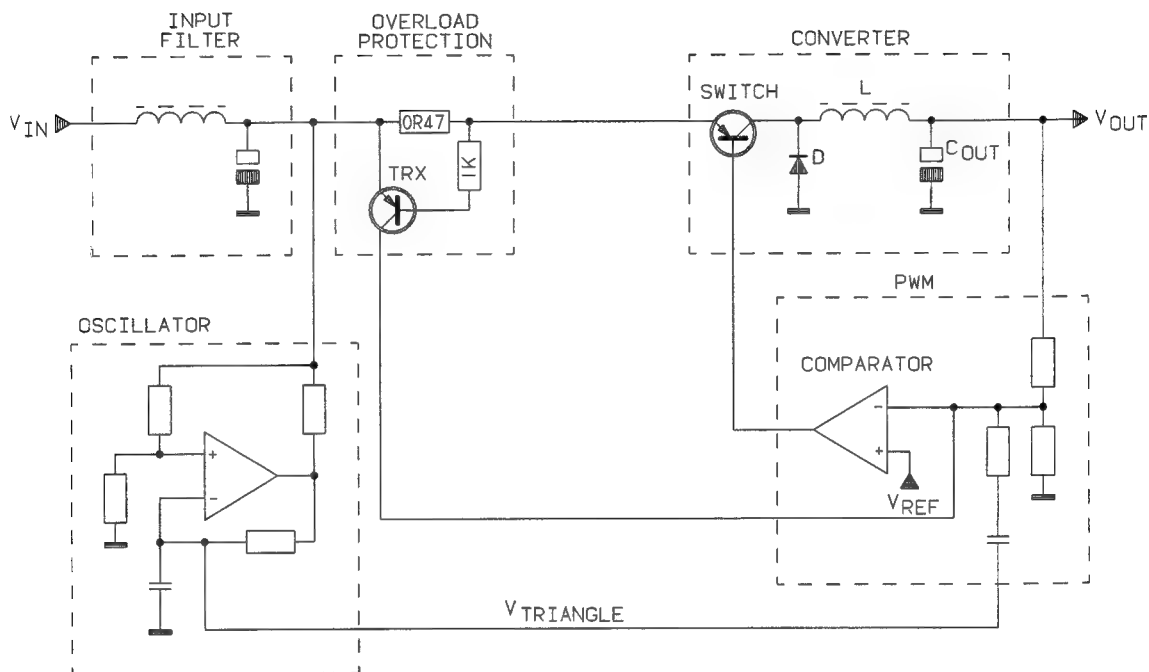
6. Vérifier que la borne 2 de P42 commute au niveau haut si le téléviseur en veille ne peut pas se mettre en marche en mode audio.

Alimentation à découpage 50 kHz

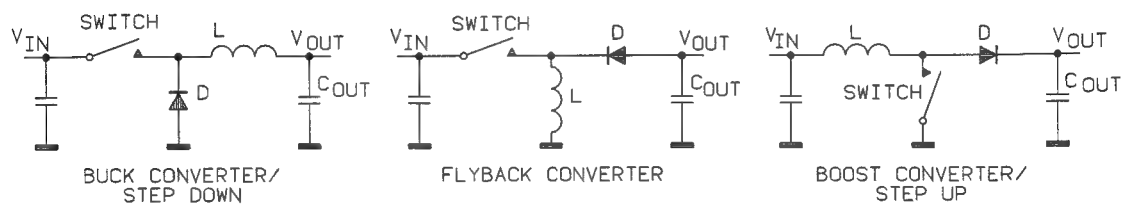
Le BeoVision Avant présente trois petits blocs d'alimentation à découpage. Ils sont logés sur les cartes "AV Switch PCB14", "Satellit PCB20" et "Dolby Surround PCB30".

Ces trois alimentations à découpage reposent sur des principes différents mais présentent toutes les composants suivants :

- Oscillateur
- Circuit de réaction/modulateur de largeur d'impulsion (PWM)
- Filtre d'entrée
- Circuit de protection
- Convertisseur (contacteur)



Ces trois principes sont schématisés ci-dessous :

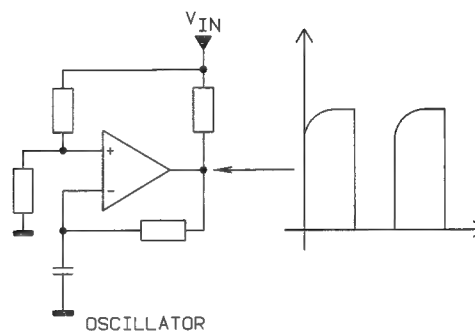


Origines vraisemblables des anomalies affectant le convertisseur

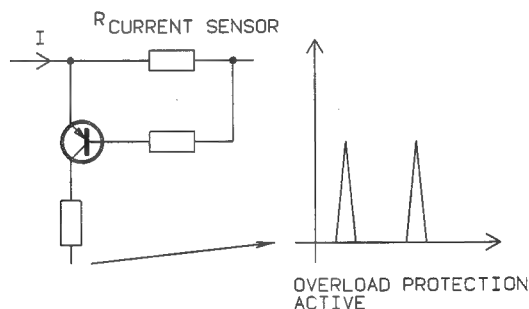
- Contacteur défectueux → absence de V_{out} ou $V_{out} = V_{in}$.
- Diode défectueuse → absence de V_{out} ou $V_{out} = V_{in}$.

Conseils généraux pour rechercher les pannes

1. Contrôler la tension au niveau du collecteur du transistor de commutation. Elle doit être rectangulaire avec éventuellement quelques rebondissements. Les impulsions présentent une fréquence de 50 kHz env. L'alimentation à découpage ne fonctionne pas s'il s'agit d'une tension continue. Une anomalie peut affecter l'oscillateur, le transistor de commutation ou la diode du convertisseur.
2. Vérifier que l'oscillateur fonctionne à une fréquence de 50 kHz env. Dans la négative, l'oscillateur peut présenter une anomalie ou le circuit de protection être en service. L'oscillateur de toutes les petites alimentations à découpage adopte la même configuration et met en oeuvre un comparateur.



3. Voir si le circuit de protection est en service. Dans l'affirmative, le phénomène peut s'expliquer par une surcharge ou par un composant défectueux dans l'alimentation à découpage. Couper la charge pour localiser l'erreur. Le circuit de protection délivre une impulsion quand le courant traversant le transistor de commutation est trop important. Dans ce cas, le transistor bloque et ne réadopte l'état passant qu'au bout de 20 μ s env.



DISMANTLING

Contrast screen and front frame

Remove the upper rear panel (6 screws).

ZERLEGUNG

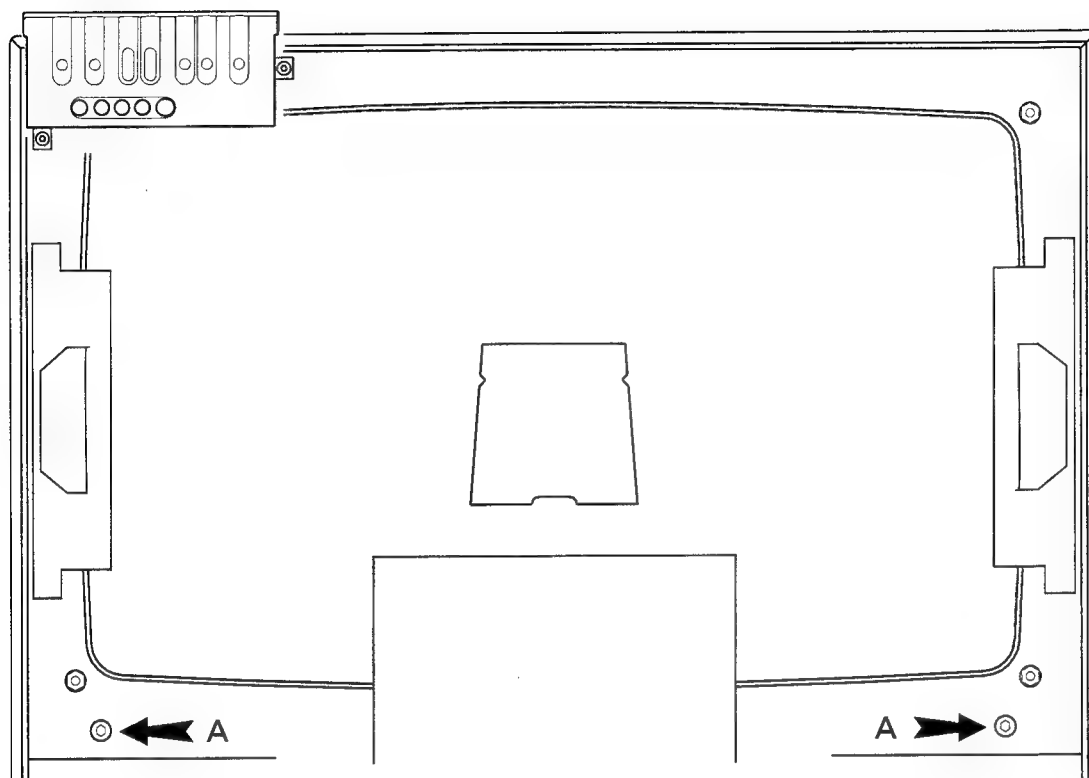
Kontrastscheibe & Frontrahmen

Das obere Rückwandteil (6 Schrauben) abmontieren.

DESASSEMBLAGE

Ecran de contraste et panneau frontal

Déposer la partie supérieure de la face arrière (6 vis).



Unscrew the screws A, and pull them backwards and out. A 4 mm box spanner is required. Remove the front frame. Lift up the front frame and pull it off. Remove four screw, thereby removing the contrast screen. When the front frame is installed, it must be "clicked" into place to be installed correctly.

Die Schrauben A lösen und nach hinten ziehen. Zum Lösen der Schrauben ist ein 4 mm Steckschlüssel zu benutzen. Der Frontrahmen muß abmontiert werden. Den Frontrahmen anheben und abziehen. 4 Schrauben und damit auch die Kontrastscheibe abmontieren. Bei der Montage des Frontrahmens muß dieser einschnappen, um korrekt zu sitzen (auf Klickgeräusch achten).

Desserrer les vis A et tirer en arrière. Utiliser une clé à douille de 4 mm. Il convient de déposer le panneau frontal. Pour ce faire, soulever et tirer. Dévisser 4 vis pour pouvoir déposer l'écran de contraste. L'écran de contraste est bien remonté quand il s'enclenche en émettant un clic audible.

Speaker front fabric

Pull the fabric frame outwards on the right-hand side, and push it towards the right.

Installation:

Fit the fabric frame guide pins into the pilot holes. Press the fabric frame against the product at the centre, and push the fabric frame towards the left.

Lautsprecherfrontstoff

Den Stoffrahmen auf der rechten Seite nach außen ziehen und anschließend nach rechts verschieben.

Montage:

Die Führungszapfen des Stoffrahmens in die Führungslöcher einsetzen. Den Stoffrahmen in der Mitte gegen das Gerät drücken und den Stoffrahmen nach links verschieben.

Panneau frontal en textile du haut-parleur

Tirer sur le côté droit du panneau en textile et le repousser vers la droite.

Montage :

Engager les tenons du panneau en textile dans les orifices de guidage. Appuyer le panneau en textile (au milieu) contre l'appareil et repousser le panneau vers la gauche.

Left- and right-hand front mouldings

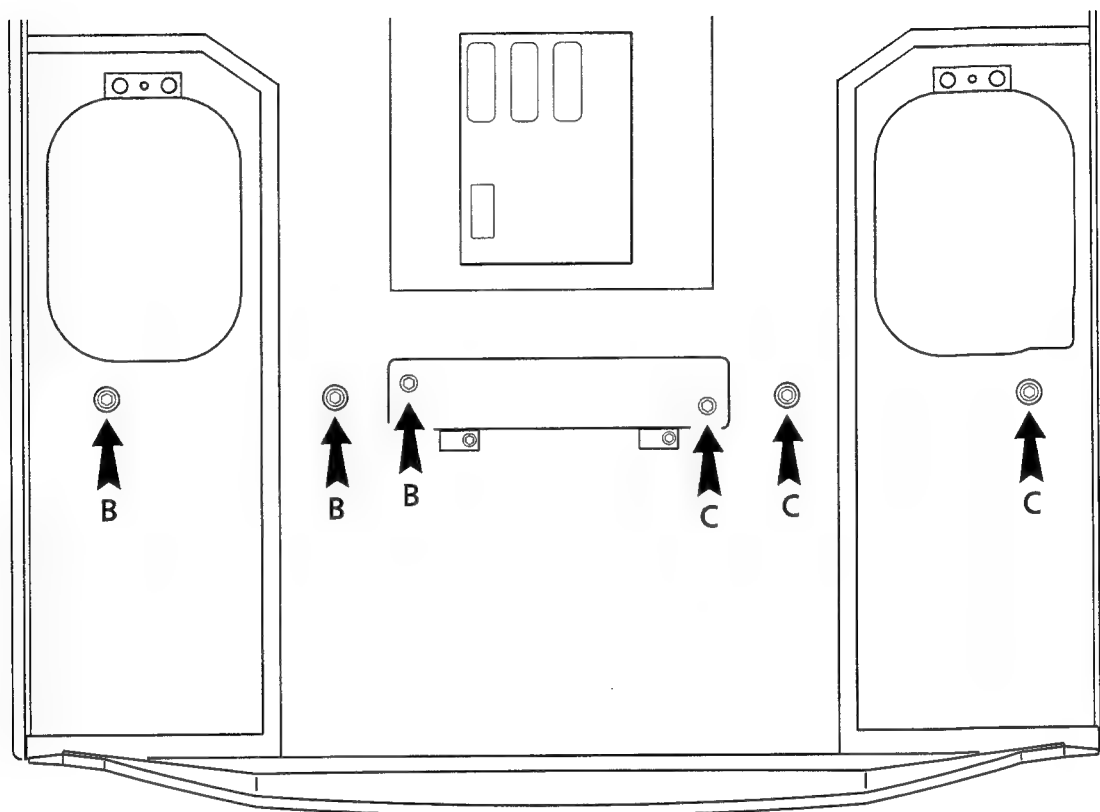
The VTR unit and the speaker cabinets have to be removed. See the applicable instructions below.

Linke und rechte Frontzierleiste

Die VTR-Einheit und die Lautsprechergehäuse müssen abmontiert werden. Siehe hierzu die entsprechenden Punkte.

Bandeaux décoratifs droit et gauche de la face avant

Il convient de déposer le magnétoscope et les enceintes des haut-parleurs. Se reporter aux points traitant de ces opérations.



Unscrew the screws B to remove the right-hand moulding and the screws C to remove the left-hand moulding.

Zum Abnehmen der rechten Zierleiste sind die Schrauben B und zum Abnehmen der linken Zierleiste die Schrauben C herauszuschrauben.

Enlever les vis B pour déposer le bandeau décoratif droit, les vis C pour le bandeau gauche.

Cassette flap

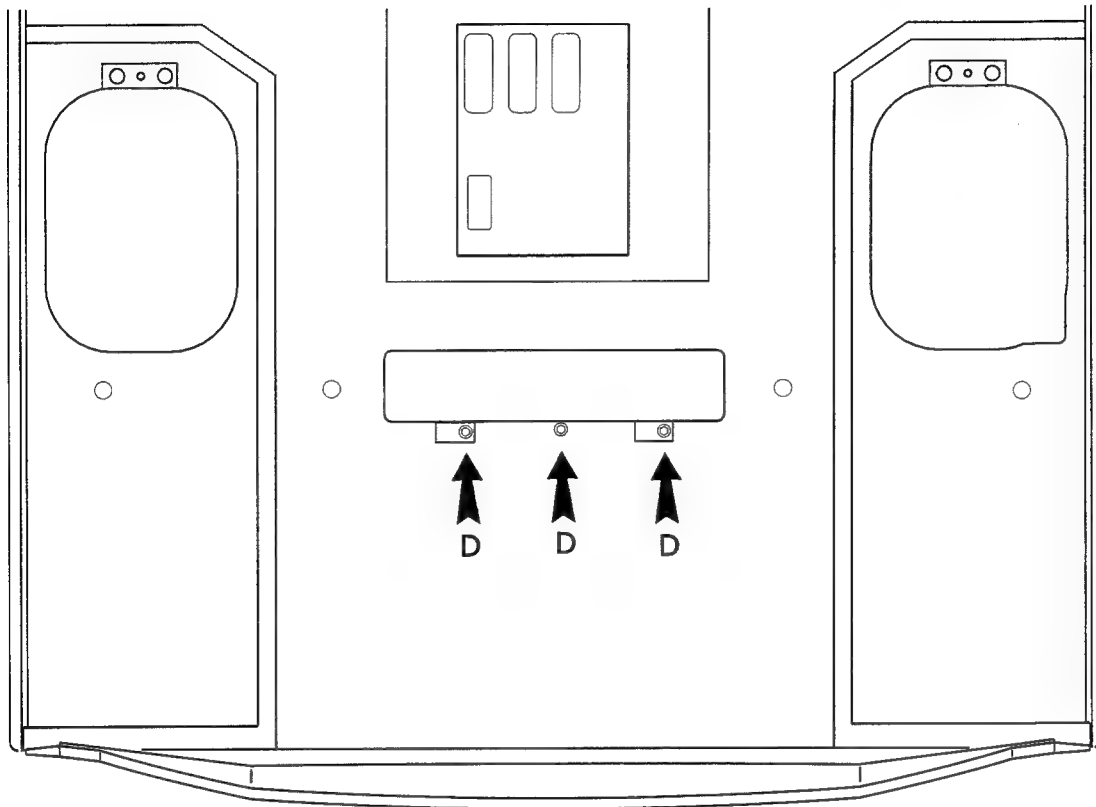
The left- and right-hand mouldings have to be removed. See the applicable instructions above.

Cassettenschachtklappe

Die linke und rechte Frontzierleiste müssen abmontiert werden. Siehe hierzu den entsprechenden Punkt.

Volet du compartiment de la cassette

Il convient de déposer les bandeaux décoratifs droit et gauche de la face avant. Se reporter au point traitant de cette opération.



Unscrew the screws D to remove the cassette flap.

Zum Abmontieren der Cassettenschachtklappe sind die Schrauben D herauszuschrauben.

Dévisser les vis D pour déposer le volet du compartiment de la cassette.

VTR unit

(Gives access to e.g. the motorized stand electronics which are located in a housing on top of the motorized stand.)

Remove the lower rear panel (4 screws).

Remove the 4 screws (2 on each side) which hold the metal box containing the VTR unit.

The metal box containing the VTR unit can now be pulled backwards and out when the leads have been disconnected.

The mains lead and the 2-pole lead have to be disconnected from PCB60 which is located in the black plastic box containing the mains switch.

Installation:

Push home the metal box containing the VTR unit in the main frame, and then pull it approx. 3 mm backwards.

Tilt up the cassette flap, and carefully push the metal box containing the VTR unit into place, i.e. so that the pin on the left-hand side of the cassette lift goes into mesh with the cassette flap.

Speaker cabinets

Remove the upper rear panel (6 screws).

Remove the lower rear panel (4 screws).

Remove the speaker front fabric.

See the applicable instructions above. Remove the screw at the top of the speaker cabinet, as viewed from the front.

The speaker cabinet can now be pulled backwards.

When installing the speaker cabinet, the two rubber dampers must be fitted on the towers at the bottom of the speaker cabinet, and they must be fitted into the holes in the bottom of the main frame.

VTR-Einheit

(Bietet u.a. Zugang zur Drehfußelektronik, die in einem Gehäuse oben auf dem Drehfuß angeordnet ist). Das untere Rückwandteil (4 Schrauben) abmontieren. Die 4 Schrauben (2 auf jeder Seite), die den Metallkasten mit der VTR-Einheit festhalten, abmontieren. Der Metallkasten mit der VTR-Einheit kann jetzt nach Demontage der zugehörigen Leistungen nach hinten herausgezogen werden. Die Netzleitung und die 2polige Leitung sind auf der Platine PCB60, die sich in der schwarzen Kunststoffbox mit dem Netzschalter befindet, abzumontieren.

Montage:

Den Metallkasten mit der VTR-Einheit in den Hauptrahmen ganz hineinschieben und ihn danach um ca. 3 mm nach hinten ziehen. Die Cassettenschachtklappe nach oben kippen und den Metallkasten mit der VTR-Einheit vorsichtig nach vorne schieben, so daß der Zapfen auf der linken Seite des Cassettenlifts mit der Cassettenschachtklappe einrastet.

Lautsprechergehäuse

Das obere Rückwandteil (6 Schrauben) abmontieren.

Das untere Rückwandteil (4 Schrauben) abmontieren.

Den Lautsprecherfrontstoff abmontieren. Siehe hierzu den entsprechenden Punkt.

Die Schraube ganz oben am Lautsprechergehäuse (von vorne gesehen) abmontieren.

Das Lautsprechergehäuse kann jetzt nach hinten gezogen werden.

Bei der Montage des Lautsprechergehäuses müssen die 2 Gummipuffer auf die Türme am Boden des Lautsprechergehäuses gesetzt sein, und diese sind in die Löcher im Boden des Hauptrahmens zu setzen.

Magnétoscope

(Permet, entre autres, d'accéder à l'électronique du pied rotatif qui est logée dans un boîtier surmontant le pied proprement dit). Déposer la partie inférieure de la face arrière (4 vis).

Enlever les 4 vis (2 de chaque côté) maintenant le coffret métallique et le magnétoscope. Il est alors possible de déposer le coffret métallique et le magnétoscope en tirant sur l'ensemble après avoir déconnecté les câbles correspondants. Débrancher le cordon d'alimentation et le câble à deux conducteurs de la carte PCB60 logée dans le coffret plastique noir présentant l'interrupteur secteur.

Montage :

Repousser le coffret métallique et le magnétoscope au fond du cadre principal, puis tirer légèrement (3 mm env.) l'ensemble vers soi. Soulever le volet du compartiment de la cassette, puis positionner avec précaution le coffret métallique et le magnétoscope en les repoussant pour que le tenon gauche du dispositif de levage de la cassette soit en prise avec le volet.

Enceintes des haut-parleurs

Déposer la partie supérieure de la face arrière (6 vis).

Déposer la partie inférieure de la face arrière (4 vis).

Enlever le panneau frontal en textile du haut-parleur. Se reporter au point traitant de cette opération.

Enlever la vis située en haut de l'enceinte vue de devant.

Il est alors possible de déposer l'enceinte en la tirant.

Lors du remontage de l'enceinte, poser les 2 amortisseurs en caoutchouc sur les protubérances que présente la partie inférieure de l'enceinte et veiller à ce qu'ils se logent dans les orifices pratiqués dans le fond du cadre principal.

Service position of power chassis

Remove the upper rear panel (6 screws).

Unscrew the top display (2 screws). To be able to operate the product with the chassis in service position, the top display must be connected to the chassis.

Unplug the aerial plug from the tuner.

Unplug the plugs at P19 and P20 on PCB14. (P19 is connected to the VTR unit and P20 to the motorized stand.)

Take the lead connections to the chassis out of their cable holders.

NOTE: when the product is assembled the leads must be reinstalled correctly in their cable holders.

Service-Position des elektrischen Chassis

Das obere Rückwandteil (6 Schrauben) abmontieren.

Das Top-Display (2 Schrauben) abschrauben. Um das Gerät mit dem elektrischen Chassis in Service-Position bedienen zu können, muß das Top-Display unbedingt Verbindung zum Chassis haben.

Den Antennenstecker aus dem Tuner herausnehmen.

Die Steckverbindungen in P19 und P20 auf der Platine PCB14 abmontieren. (P19 hat Verbindung zur VTR-Einheit und P20 zum Drehfuß).

Die Leitungsverbindungen für das Chassis aus ihren Leitungshaltern lösen. Achtung! Wenn das Gerät zusammengebaut wird, sind die Leitungen wieder in die Leitungshalter korrekt anzubringen.

Position de maintenance du châssis électrique

Déposer la partie supérieure de la face arrière (6 vis).

Dévisser l'afficheur supérieur (2 vis). Il est impératif que l'afficheur supérieur soit relié au châssis pour pouvoir commander l'appareil quand le châssis est en position de maintenance.

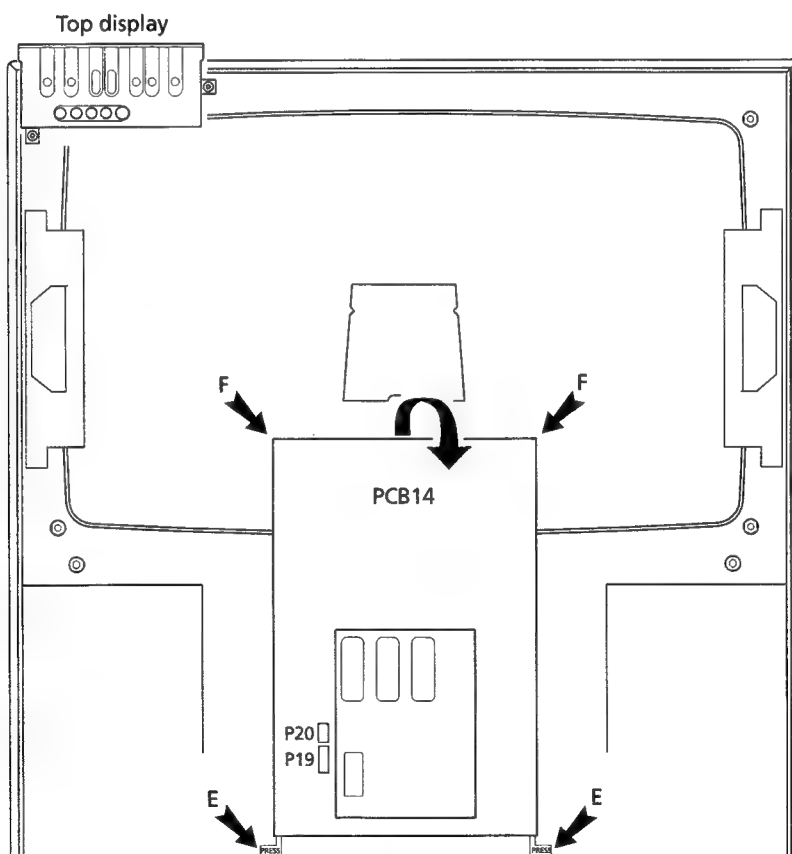
Débrancher la fiche d'antenne du sélecteur de canaux.

Débrancher les fiches raccordées à P19 et P20 sur la carte PCB14 (P19 est reliée au magnétoscope et P20 au pied rotatif).

Sortir des serre-câbles les fils

raccordés au châssis. Attention !

Lors du rassembleage, il convient de remettre correctement les fils dans les serre-câbles.



Press down the locking pins E, and pull out the chassis to the first stop. Grab the chassis frame at the points F at the top, and pull the chassis backwards.

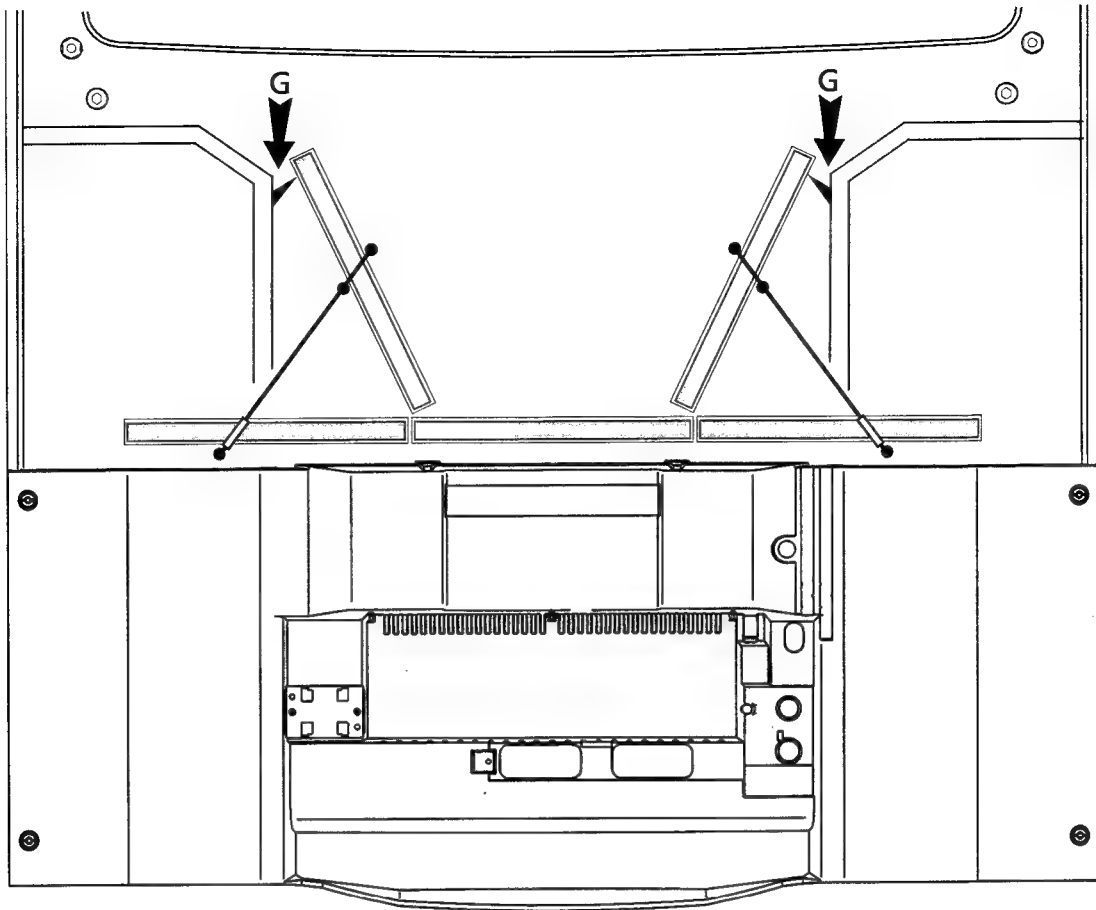
The two PCB frames on either side of the chassis can now be tilted out and away from each other.

Die Verriegelungsclaspes E nach unten drücken und das Chassis bis zum ersten Anschlag herausziehen. Den Chassisrahmen oben an den Punkten F anfassen und das Chassis nach hinten ziehen.

Die 2 Platinenrahmen auf beiden Seiten des Chassis können jetzt heraus- und auseinandergekippt werden.

Appuyer sur les ergots de verrouillage E et sortir le châssis en le tirant jusqu'au premier cran. Prendre le haut du cadre du châssis par les points F et tirer le châssis en arrière.

Il est alors possible de pivoter et de désolidariser les deux cadres accueillant les cartes de chaque côté du châssis.



Hang the innermost PCB frame on either side on the hooks G in the aluminium brackets. When assembling the product, make sure to fasten all leads in the cable holders. This will prevent the occurrence of clinking and clanking sounds at high volumes. The EHT and focus cables must be run below the picture tube throat and tied to the cable holders on the degaussing coil. Make sure that they do not come close to the right output amplifier since that could damage the output IC.

Der innere Platinenrahmen - auf jeder Seite des Chassis - wird auf die Haken G der Aluminiumwinkel gehängt. Beim Zusammenbau des Gerätes ist es wichtig, daß alle Leitungen in den Leitungshaltern angebracht werden. Dadurch werden Klirr- und Klappergeräusche bei hoher Lautstärke vermieden. Die EHT- und Fokussierkabel sind unter dem Bildröhrenhals zu verlegen und an den Leitungshaltern an der Entmagnetisierungsspule (Degauß-Spule) zu befestigen. Die dürfen nicht zu nahe am rechten Ausgangsverstärker liegen, da der Ausgangs-IC dadurch beschädigt werden kann.

De chaque côté du châssis, accrocher dans les cornières en aluminium G le cadre intérieur accueillant une carte. En rassemblant l'appareil, veiller à regrouper tous les fils dans les serre-câbles. Cette mesure vise à éviter tout cliquetis ou bruit quand l'intensité sonore est élevée. Amener les fils de concentration et de THT sous le col du tube cathodique et les coincer dans les serre-câbles de la bobine de démagnétisation. Ces fils ne doivent pas se trouver à proximité de l'amplificateur de sortie droit sous peine d'endommager le CI de sortie.

Mains Distribution, PCB60 (with mains fuse)

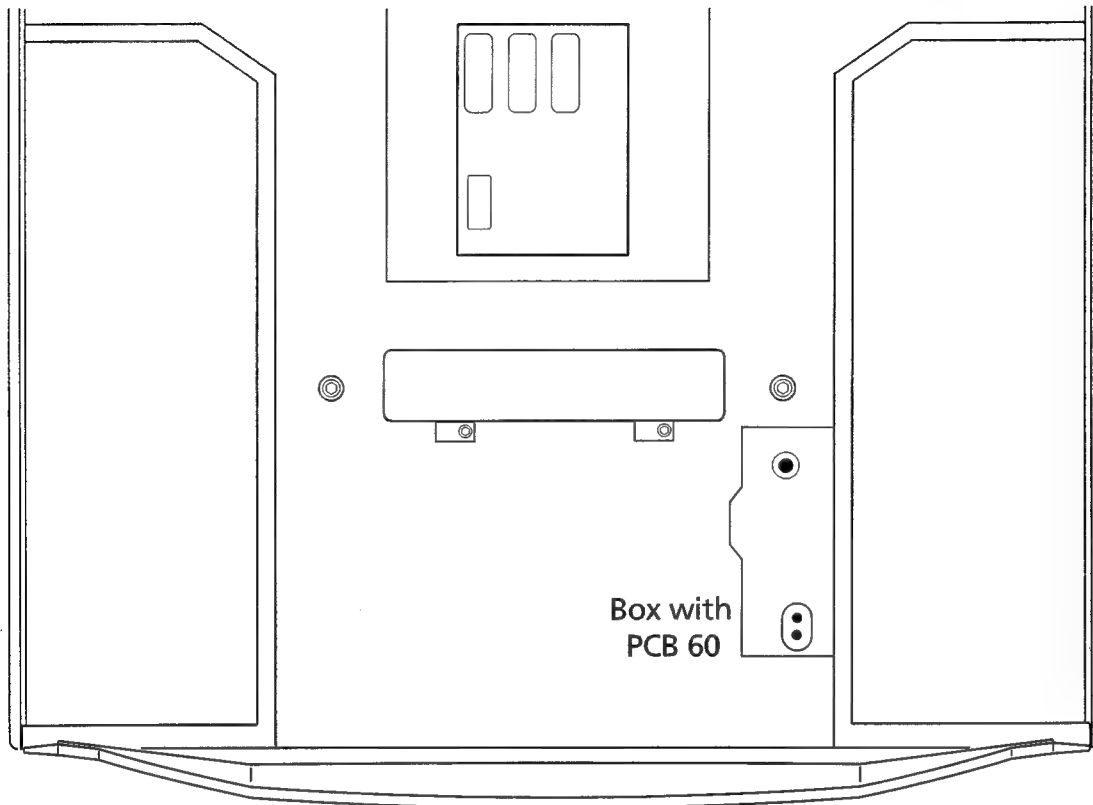
Remove the VTR unit. See the applicable instructions above.

'Mains Distribution'-PCB60 (mit Netzsicherung)

Die VTR-Einheit ausbauen. Siehe hierzu den entsprechenden Punkt.

Carte PCB60 "Mains Distribution" (dotée d'un coupe-circuit secteur)

Déposer le magnétoscope. Se reporter au point traitant de cette opération.



The cover of the black plastic box holding PCB60 can now be unclipped.

Der Deckel der schwarzen Kunststoffbox, wo die Platine PCB60 angeordnet ist, kann jetzt abgenommen werden.

Il est alors possible de sortir de ses clips le couvercle obturant le petit boîtier noir.

Motorized stand

Carefully place the BeoVision Avant on its side.

Remove the 4 pieces of tape covering the holes in the bottom of the motorized stand.

Turn the motorized stand until the 4 holes in the bottom are aligned with the screws.

Unscrew the 4 screws to remove the motorized stand.

The aluminium sheet on the motorized stand is fixed with double-sided adhesive tape.

Drehfuß

BeoVision Avant vorsichtig auf die Seite legen.

Die 4 Klebebandabdeckungen der Löcher im Boden des Drehfußes entfernen.

Dann so lange am Drehfuß drehen, bis die Schrauben durch die 4 Löcher im Boden des Drehfußes zugänglich sind.

Zur Demontage des Drehfußes die 4 Schrauben herausrauben.

Das Aluminiumblech auf dem Drehfuß ist mit Doppelklebeband befestigt.

Pied rotatif

Poser délicatement le BeoVision Avant sur le côté.

Enlever les 4 bandes masquant les orifices pratiqués dans la plaque de fond du pied rotatif.

Tourner le pied rotatif jusqu'à ce que les 4 orifices de la plaque de fond soient en regard des vis.

Dévisser les 4 vis pour déposer le pied rotatif.

Un ruban adhésif double face maintient la plaque d'aluminium sur le pied rotatif.

INSULATION TEST

Each set must be insulation tested after having been dismantled. Make the test when the set has been reassembled and is ready to be returned to the customer.

Flashovers must not occur during the testing procedure!

Make the insulation test as follows: Short-circuit the two pins of the mains plug and connect them to one of the terminals of the insulation tester. Connect the other terminal to ground on the aerial socket.

NOTE!

To avoid damaging the set it is essential that both terminals of the insulation tester have good contact.

Slowly turn the voltage control of the insulation tester until a voltage of 1.5 kV is obtained. Maintain that voltage for one second, then slowly turn it down again.

ISOLATIONSPRÜFUNG

Nach einer Zerlegung ist bei jedem Gerät eine Isolationsprüfung vorzunehmen. Die Prüfung wird dann ausgeführt, wenn das Gerät wieder vollständig zusammengebaut und zur Auslieferung an den Kunden bereit ist.

Überschläge dürfen während der Prüfung nicht vorkommen!

Die Isolationsprüfung in folgender Weise durchführen:

Die beiden Steckerstifte am Netzstecker kurzschließen und an eine der Anschlußklemmen des Isolationsprüfers anschließen. Die andere Anschlußklemme an die Masse des Antennenanschlusses anschließen.

ACHTUNG!

Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es wichtig, daß beide Anschlußklemmen des Isolationsprüfers einen sehr guten Kontakt haben.

Die Spannungsregelung des Isolationsprüfers langsam nach oben drehen, bis eine Spannung von 1,5 kV erreicht wird. Diese Einstellung 1 Sekund aufrechterhalten, und anschließend die Spannung wieder langsam nach unten drehen.

TEST D'ISOLEMENT

Il convient de soumettre l'appareil à un test d'isolement après l'avoir désassemblé. Ce test est effectué après avoir réassemblé l'appareil et avant de la remettre au client.

Aucun amorçage doit se produire lors du test!

Procéder au test d'isolement comme suit:

Court-circuiter les deux broches de la fiche secteur et les raccorder à une des bornes du testeur d'isolement. Raccorder l'autre borne à la broche d'une des prises d'antenne.

ATTENTION!

Pour éviter d'endommager l'appareil, il est important que les deux bornes du testeur d'isolement possèdent un bon contact.

Tourner lentement la tension sur le testeur d'isolement jusqu'à arriver à 1,5 kV. Maintenir cette tension pour 1 seconde, puis la diminuer lentement de nouveau.

Bang&Olufsen

BeoVision Avant Super-Flat Picture Tube

BeoVision Avant Super-Flat Picture Tube

11-1



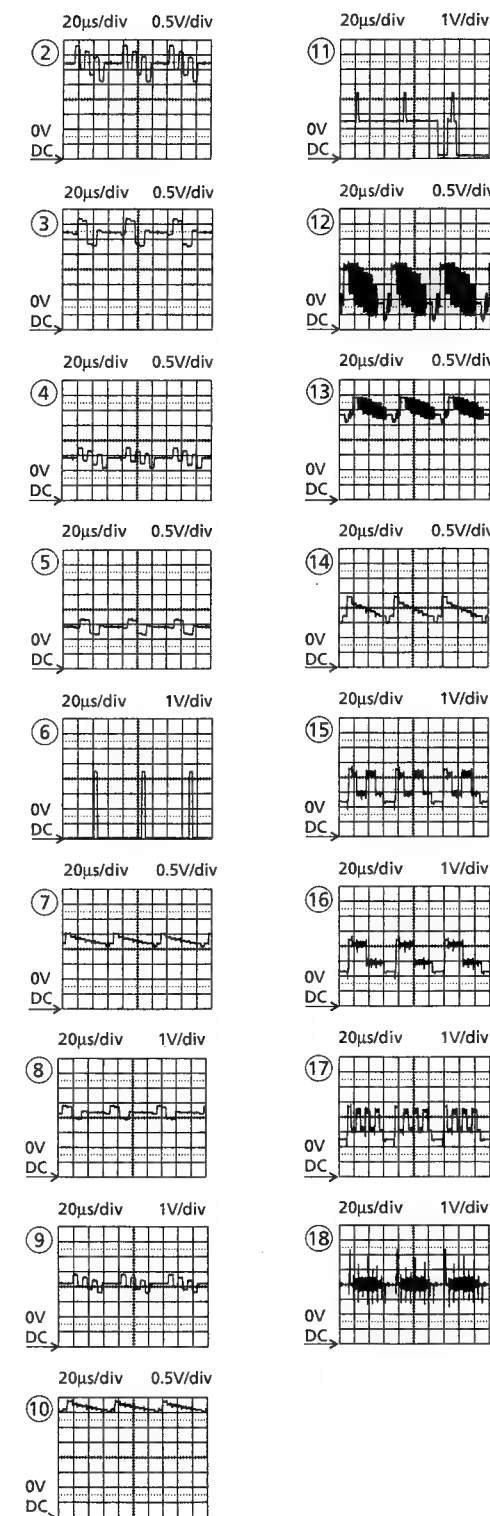
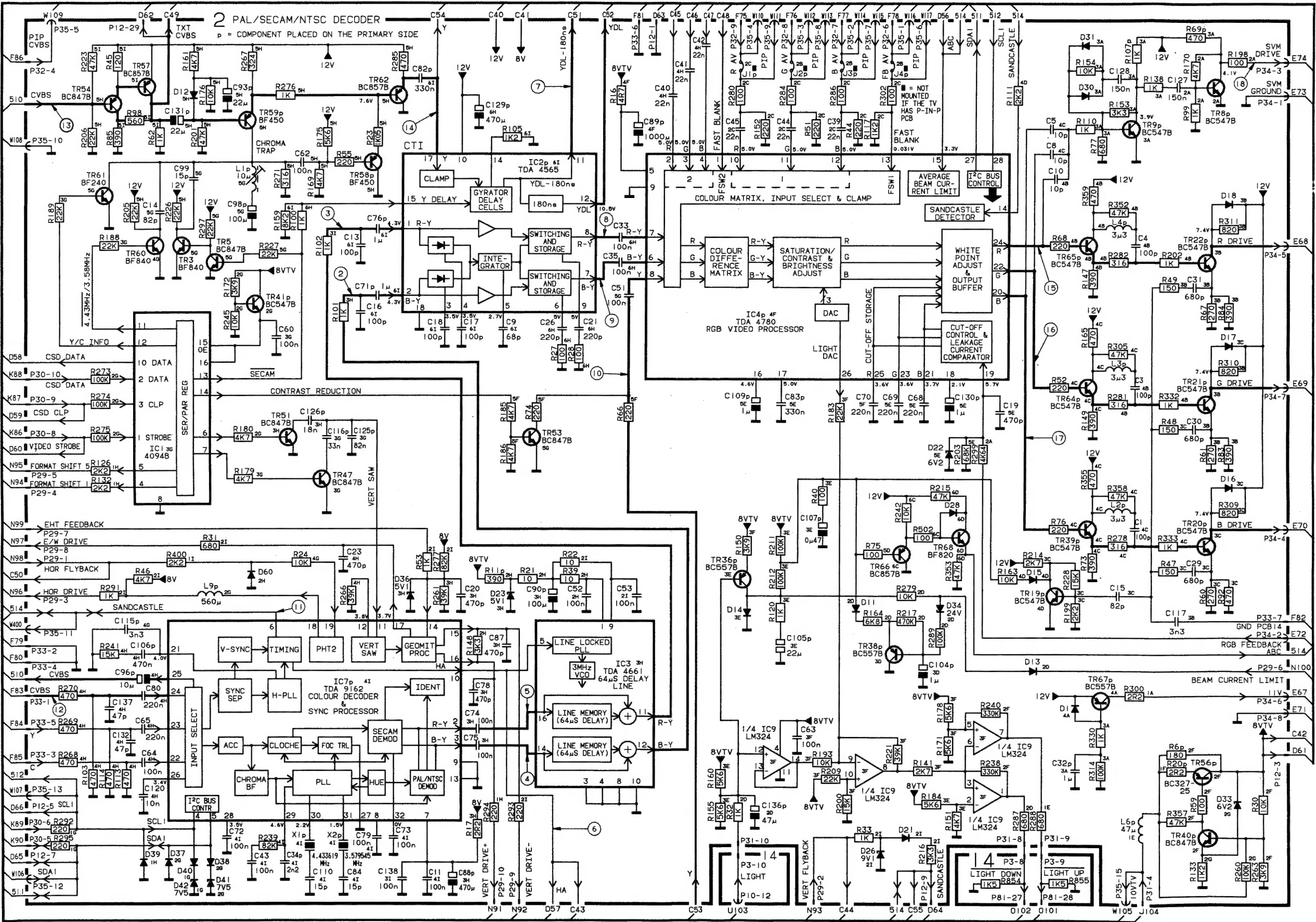


DIAGRAM B PAL/SECAM/NTSC COLOUR DECODER (NEW VERSION, FAST TEXT)

On the PCB's first produced the coordinate system has been turned 180 degrees in relation to the old PCB. The co-ordinate nos. on the diagrams refer to the PCB drawing on page 11-2.



On the PCB's first produced the coordinate system has been turned 180 degrees in relation to the old PCB. The co-ordinate nos. on the diagrams refer to the PCB drawing on page 11-2.

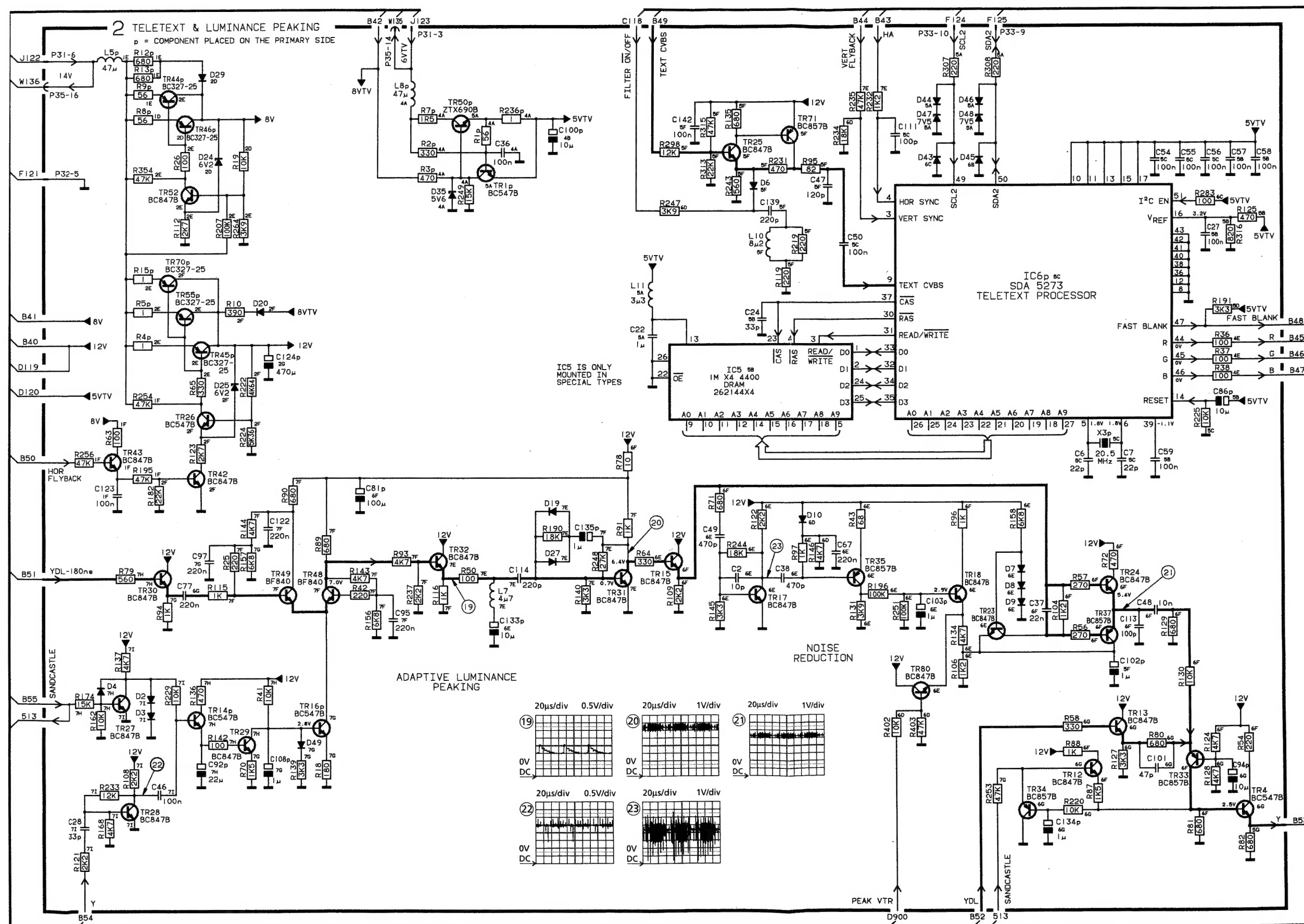
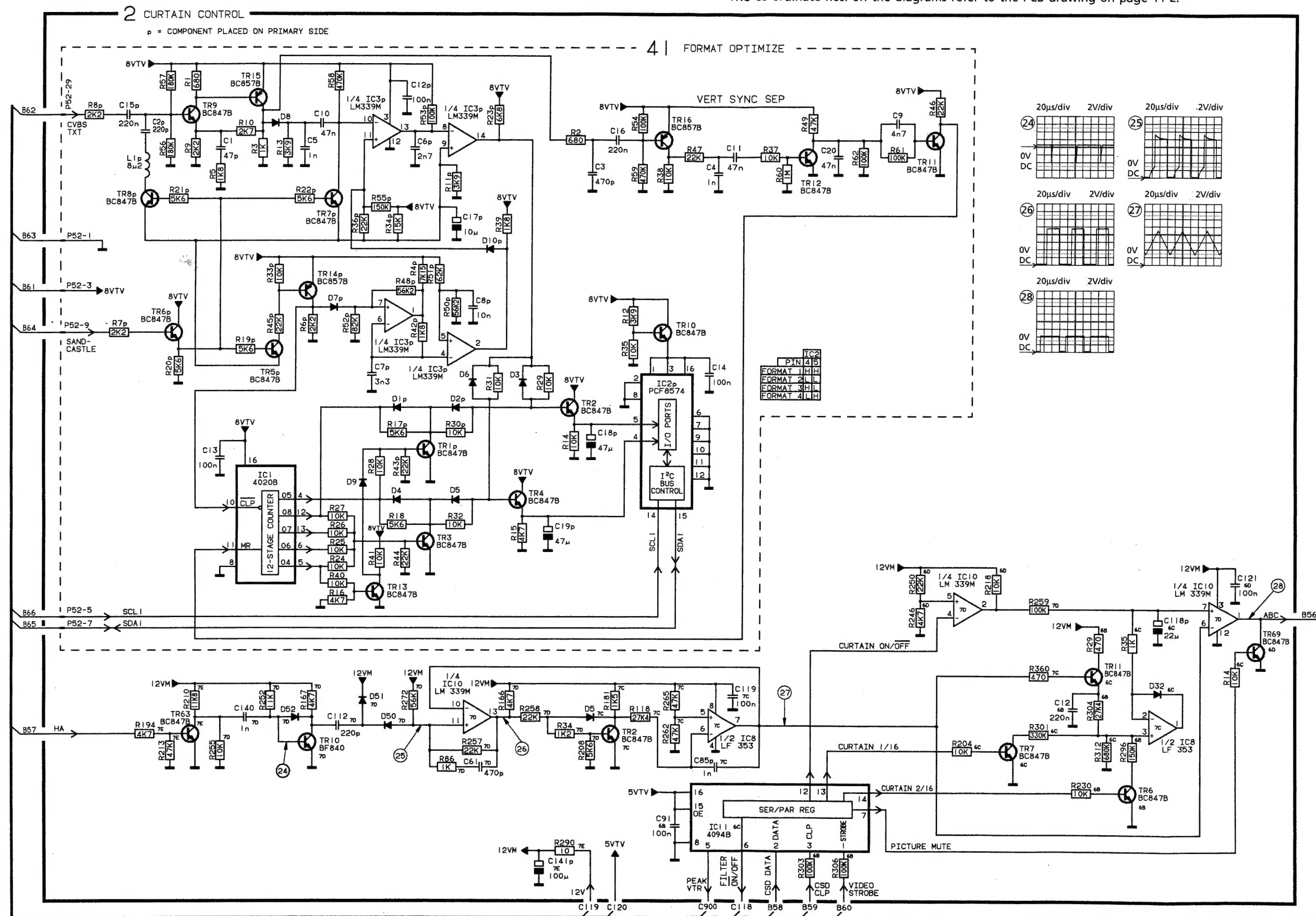


DIAGRAM D CURTAIN CONTROL & FORMAT OPTIMIZE (NEW VERSION, FAST TEXT)

On the PCB's first produced the coordinate system has been turned 180 degrees in relation to the old PCB. The co-ordinate nos. on the diagrams refer to the PCB drawing on page 11-2.



SUPER-FLAT PICTURE TUBE

During the production a new Super-flat picture tube has been introduced. This has caused some modifications on PCB5 Deflection & EHT. The new PCB5 can not be used together with the old picture tube. The new PCB5 can be recognized by a label on one of the heat sinks saying "S. FLAT". The new picture tube can be recognized by only one connector on the deflection coil PCB. Previously this PCB had two connectors.

PCB5		PCB5	
Old picture tube		Super-flat picture tube	
8008366		8008725	
C8	2.2nF	C8	4010402 4.7nF 10% 50V
C13	3.9nF	C13	4100316 4.3nF 5% 2kV
C53	10nF	C53	4100317 12nF 5% 2kV
C54	27nF	C54	4100318 20nF 5% 630V
C56	470nF	C56	4100319 390nF 5% 400V
C59	470nF	C59	4130319 390nF 5% 400V
C63	330nF	C63	4130234 470nF 10% 63V
L53	900µH	L53	8024072 2.6mH
S7	7400425	S7	7400438
R23	6.5kΩ	R23	10kΩ 5% 1/4W
R30	22kΩ	R30	18kΩ 5% 1/4W
R36	270kΩ	R36	220kΩ 5% 1/4W
R37	560kΩ	R37	270kΩ 5% 1/4W
R42	5.6kΩ	R42	6.8kΩ 5% 1/4W
R64	0.22Ω	R64	0.47Ω 5% 1/4W
R81	560Ω	R81	270Ω 5% 1/4W
		C26	4130230 100nF 20% 63V, added
		C26 is mounted in parallel to R42	

NEW MECHANICAL PARTS
See exploded view page 4-1

9001	3320303	Frame
9003	8200107	Picture tube Super-Flat
1	2058020	Screw f/picture tube, upper
4	2058021	Screw f/picture tube, lower

Setting Up Guides

3503702	Danish
3503703	Swedish
3503704	Finnish
3503705	English
3503706	German
3503707	Dutch
3503708	French
3503709	Italian
3503710	Spanish

Owner's Manuals

3501685	Danish
3501686	Swedish
3501687	Finnish
3501688	English
3501689	German
3501690	Dutch
3501691	French
3501692	Italian
3501693	Spanish

ADJUSTMENT IN SERVICE MODE
SEE SECTION 5, GEOMETRY
ADJUSTMENTS:

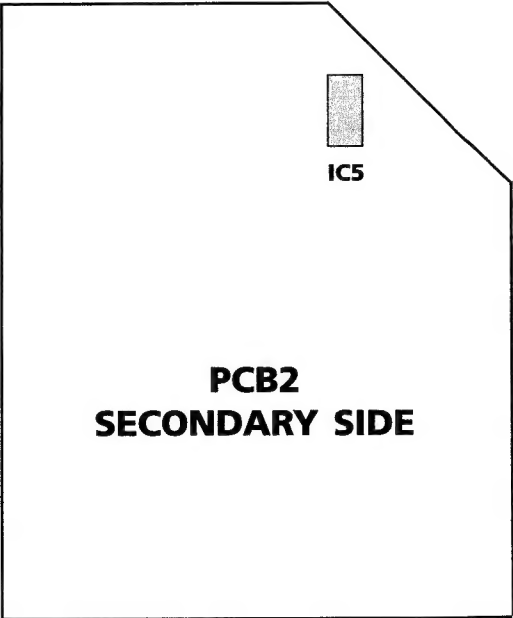
Vertical s-correction (Vsc)
- Adjust the vertical s-correction (Vsc) to the correct geometry.

SOFTWARE VERSIONS

Version	Part no.		
1.2	8342566	IC5 (Fast text) must not be mounted on PCB2 (Placed on the secondary side see fig.1)	Picture tube, old version
2.0	8342832	IC5 (Fast text) must be mounted on PCB2 (Placed on the secondary side see fig. 1)	Picture tube, old version
2.1	8342885	IC5 (Fast text) must be mounted on PCB2 (Placed on the secondary side see fig. 1)	Picture tube, new version (SF)

Version 2.0 and 2.1 is **not** compatible to previous version.

Fig. 1



During the production, PCB 2 Video/Chroma & Teletext, has been modified (Fast Text).

Old version:		New version:	
C22	100nF	C22	4010323 1µF 16V
C25		C25	Deleted
C143		C143	Deleted
L1	8020749	D60	8300482 LL 4148, added
		L1	8021132
		L11	8020822 3.3µH, added
R24	8.25kΩ	R24	10kΩ 5% 1/10W
R234	22kΩ	R234	18kΩ 5% 1/10W
		R400	2.2kΩ 2% 1/4W, added
		R402	10kΩ 5% 1/8W, added
		R403	47kΩ 5% 1/8W, added
		IC5	8342358 1MX4 4400 DRAM, added
		TR80	8320755 BC847B, added